INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MÉMOIRES

DEUXIÈME SÉRIE, FASC. 30

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

TWEEDE REEKS, DEEL 30

GASTROPODES DU MIOCÈNE MOYEN DU BASSIN DE LA LOIRE

PREMIÈRE PARTIE

PAR

MAXIME GLIBERT

CONSERVATEUR À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(AVEC 12 PLANCHES HORS TEXTE)

BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RUE VAUTIER, 31

1949

Distribué le 31 mars 1949.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VAUTIERSTRAAT, 31

1949

Uitgedeeld de 31 Maart 1949.

P 4086

6209

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

FIG. 1. — *Haliotis* cf. *tuberculata* LINNÉ.
Loc. Noyant-la-Gravoyère, n° 2127; 1/1.
Empreinte.

FIG. 2. — *Emarginula reticulata* SOWERBY.
a-c) Loc. Anvers (Bassin-Canal), Diestien, n° 2128; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.
d-f) Loc. Pauvrelay, n° 2129; *d*, *e* = 2/1, *f* = 6/1.
g, *h*) Loc. Pauvrelay, n° 2130; 2/1.
i, *k*) Loc. Roscoff (Cochons-Noirs), Récent; 3/1.

FIG. 3. — *Emarginula conica* LAMARCK.
a, *b*) Loc. Corbières, Récent; 3/1.

FIG. 4. — *Emarginula reticulata morleti* DOLLFUS et DAUTZENBERG.
a-c) Loc. Limeray, n° 2131; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.

FIG. 5. — *Emarginula subclathrata* ORBIGNY.
Loc. Saint-Avit (Landes), Aquitanien, n° 2357; 3/1.

FIG. 6. — *Emarginula clathratæformis* EICHWALD.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2132; *a*, *b* = 3/1, *c* = 6/1.

FIG. 7. — *Emarginula dujardini* DOLLFUS et DAUTZENBERG.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2133; *a*, *b* = 3/1, *c* = 6/1.

FIG. 8. — *Emarginula cancellata* PHILIPPI.
a-c) Loc. Palerme, Récent; *a*, *b* = 3/1, *c* = 6/1.

FIG. 9. — *Emarginula elongata* DA COSTA.
a-c) Loc. Saint-Raphaël, Récent; *a*, *b* = 3/1, *c* = 6/1.

FIG. 10. — *Emarginula huzardi* PAYREAUDEAU.
a, *b*) Loc. Corse, Récent; 3/1.

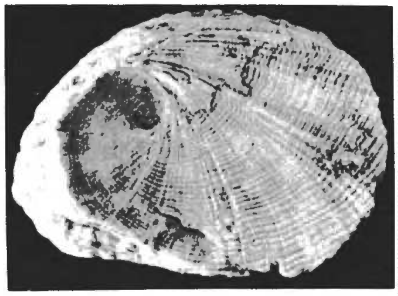
FIG. 11. — *Patella* cf. *cærulea* LINNÉ.
a, *b*) Loc. Pauvrelay, n° 2143; 3/1.

FIG. 12. — *Diodora multifida* (DESHAYES).
a-c) forme typique.
Loc. Pontlevoy, n° 2135; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 4,5/1.
d-f) forme *mitis*.
Loc. Pontlevoy, n° 2136; *d*, *e* = 1,5/1, *c* = 4,5/1.

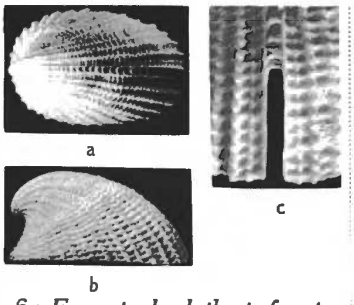
FIG. 13. — *Fissurellidea clypeata* (GRATELOUP).
a, *b*) Loc. Bossée, n° 2137; 3/1.

FIG. 14. — *Patelloida* cf. *virginea* (MÜLLER).
a, *b*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2144; 3/1.

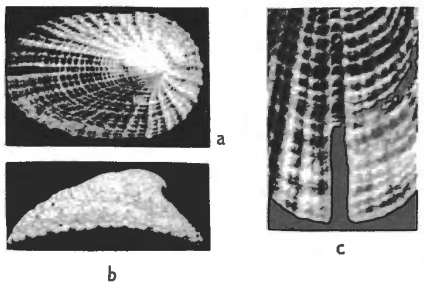
FIG. 15. — *Diodora italica* (DEFRANCE).
a, *b*) Anomalie (= *Fissurella procumbens* D. et D. *mss.*).
Loc. Manthelan, n° 2276; 1,5/1.



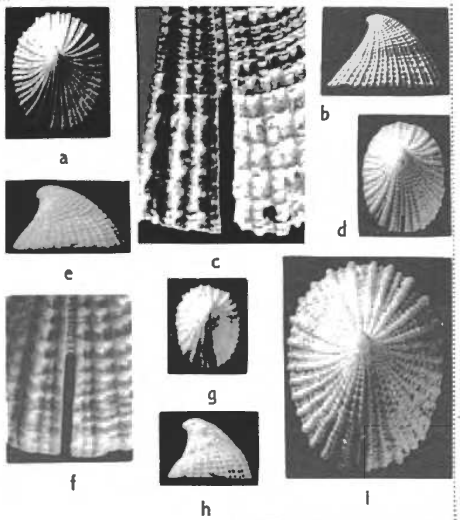
1 : *Haliotis cf. tuberculata* L.



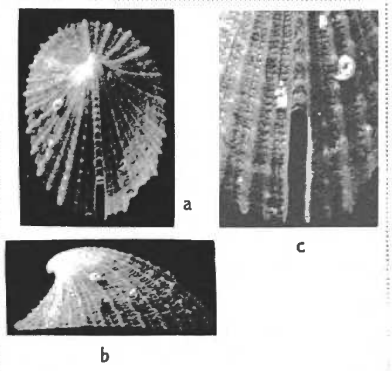
6 : *Emarginula clathratæformis* EICH.



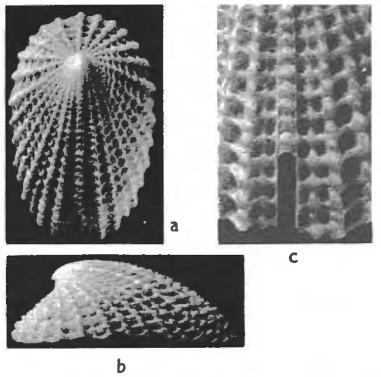
7 : *Emarginula dujardini* D. et D.



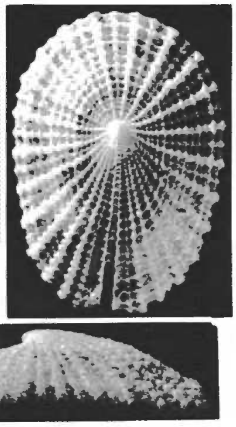
2 : *Emarginula reticulata* SOW.



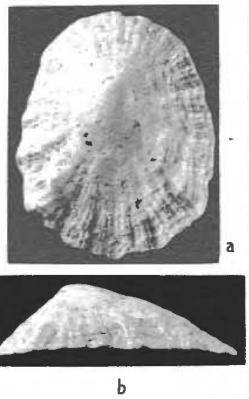
8 : *Emarginula cancellata* PHIL.



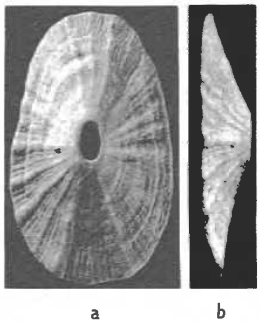
9 : *Emarginula elongata* D. C.



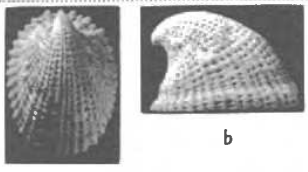
10 : *Emarginula huzardi* PAYR.



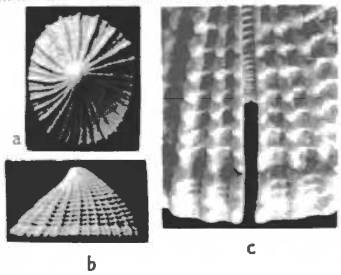
11 : *Patella cf. cærulea* L.



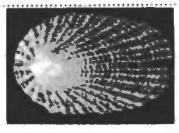
13 : *Fissurellidea clypeata* GRAT.



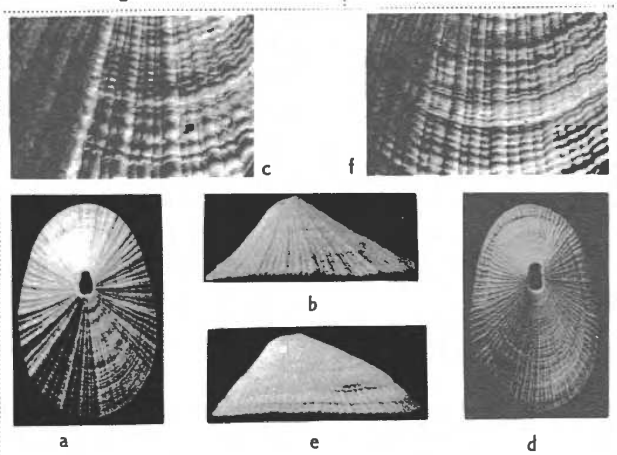
3 : *Emarginula conica* LMK.



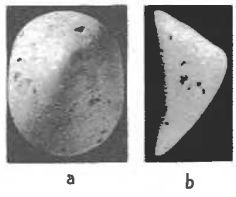
4 : *Emarginula reticulata morleti* D. et D.



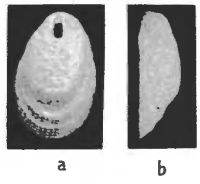
5 : *Emarginula subclathrata* ORB.



12 : *Diodora multifida* (DESH.)



14 : *Patelloidea cf. virginea* MÜLL.



15 : *Diodora italica* (DEF.)

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Em. THILL, Bruxelles.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

FIG. 1. — *Diodora italica* (DEFRANCE).

a, *b*, *g*, *h*, *n*) forme typique :
a) Loc. Italie, Pliocène; 1,5/1;
b) Loc. Pontlevoy, type bas, n° 2272; 1,5/1;
g) Loc. Pontlevoy, type moyen, n° 2273; 1,5/1;
h, *n*) Loc. Bossée, type haut, n° 2138; 1,5/1.

i, *k*, *l*) trois stades de passage du type haut à la forme *parvulina* :
i) Loc. Pontlevoy, n° 2269; 1,5/1;
k) Loc. Pontlevoy, n° 2270; 1,5/1;
l) Loc. Pontlevoy, n° 2271; 1,5/1.

m, *r*) forme *parvulina*.
Loc. Pontlevoy, n° 2141; 1,5/1.

c, *d*, *e*, *o*) forme *depressiuscula* :
c, *o*) Loc. Bossée, n° 2139; 1,5/1;
d) Loc. Pontlevoy, n° 2274; 1,5/1;
e) Loc. Pontlevoy, passage à *leprosa*, n° 2275; 1,5 1

f, *p*) forme *leprosa*.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2140; 1,5/1.

FIG. 2. — *Diodora apertura* (MONTAGU).

a, *b*) Loc. Anvers (Bassin-Canal), Diestien, n° 2268; *a* = 1,5/1, *b* = 4,5 1.

FIG. 3. — *Margarites pontileviensis* (COSSMANN).

a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2370; 4,5/1.

FIG. 4. — *Calliostoma vibrayanum* (DOLLFUS et DAUTZENBERG).

a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2151; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.
d) Loc. Pontlevoy, jeune, n° 2150; 3/1.

FIG. 5. — *Calliostoma lecointreæ* nov. sp.

a-c) Loc. Paulmy, n° 2284; *a*, *c* = 2/1, *b* = 6/1.

FIG. 6. — *Calliostoma pseudoturricula* DOLLFUS et DAUTZENBERG.

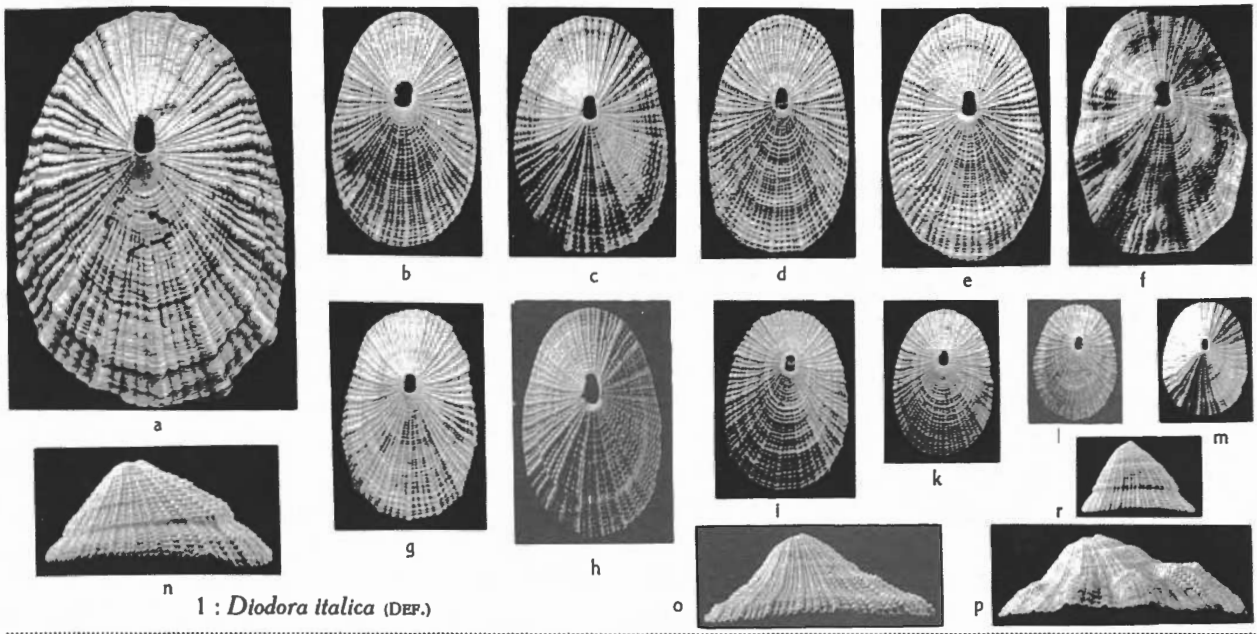
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2152; 3/1.

FIG. 7. — *Calliostoma deshayesi* (MAYER).

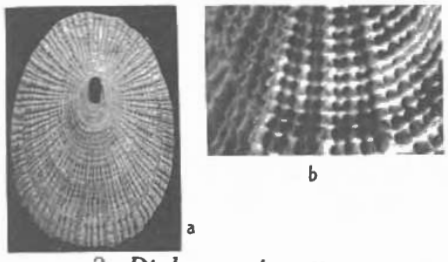
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2159; *a*, *b* = 3/1, *c* = 6/1.

FIG. 8. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).

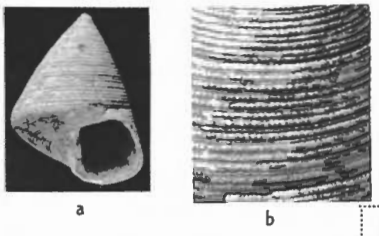
a-c) Loc. Pontlevoy, type élancé, n° 2147; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.
d) Loc. Pontlevoy, type trapu, n° 2148; 1,5/1 (f. *pseudoconuloides*).
e) Loc. Pontlevoy, type intermédiaire, n° 2282; 2/1.
f) Loc. Pontlevoy, type intermédiaire, n° 2283; 2/1.
g-i) Loc. Pontlevoy (= *T. crenulatus* selon IVOLAS), n° 2285; *g*, *h* = 2/1, *i* = 6/1.



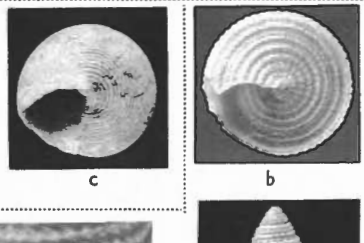
1 : *Diodora italica* (DEF.)



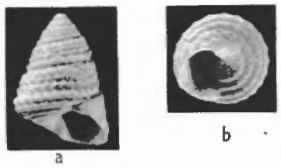
2 : *Diodora apertura* (MTG.)



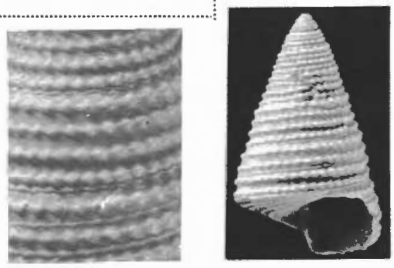
5 : *Calliostoma lecointreæ* nov. sp.



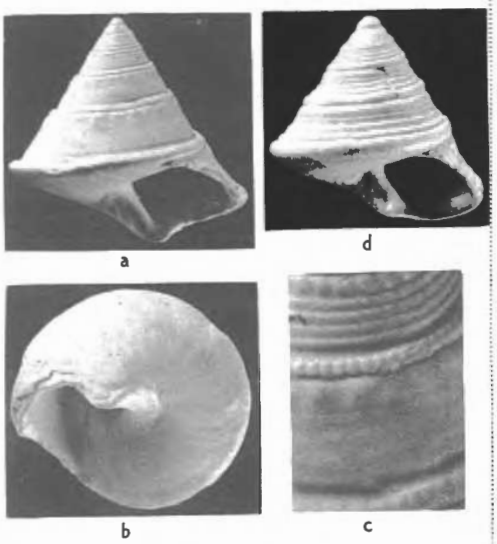
3 : *Margarites pontileviensis* (COSSM.)



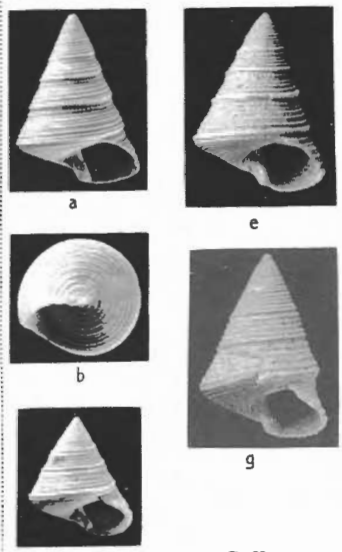
6 : *Calliostoma pseudoturricula* D. et D.

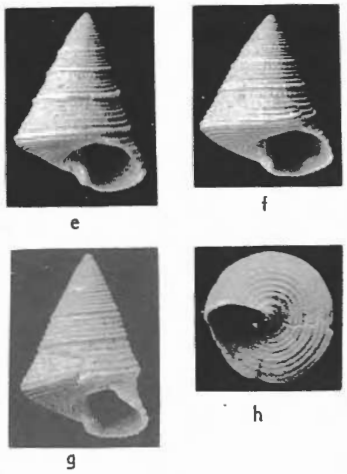


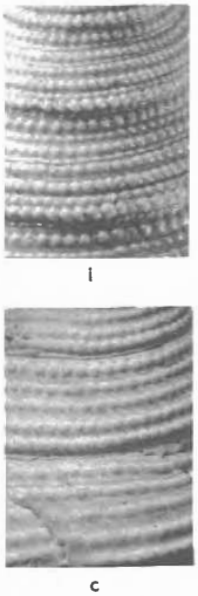
7 : *Calliostoma deshayesi* (MAY.)



4 : *Calliostoma vibrayanum* D. et D.







8 : *Calliostoma tauromiliare* (SACC.)

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

FIG. 1. — *Calliostoma turricula* (EICHWALD).
Loc. Steinabrünn, Helvétien, n° 2286; 6/1.

FIG. 2. — *Calliostoma* cf. *turgidulum* (BROCCHI).
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2149; 3/1.

FIG. 3. — *Calliostoma quadristriatum* (DUBOIS DE MONTPEREUX).
a-d) forme n° 1 :
a) Loc. Sainte-Maure, n° 2359; 2/1;
b-d) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2360; *b*, *c* = 2/1, *d* = 6/1.
e-g) forme n° 2 :
e, *f*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2361; *e* = 2/1, *f* = 6/1;
g) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2362; 3/1.
h-k) forme *elegans* nov. forma.
Loc. Bossée, n° 2363; *h* = 2/1, *i* = 6/1, *k* = 3/1.
m, *n*) forme *ivotasi* nov. forma.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2364; *m* = 2/1, *n* = 6/1.

FIG. 4. — *Gibbula sagus* (DEFRANCE).
a) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2366; 1,5/1.
b) Loc. Ferrière-Larçon, type trapu, n° 2155; 1;5/1.
c) Loc. Ferrière-Larçon, type élevé, n° 2365; 1,5/1.

FIG. 5. — *Gibbula detaillei* MAYER.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2154; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.

FIG. 6. — *Gibbula detaillei mayeri* IVOLAS et PEYROT.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2367; 1,5/1.

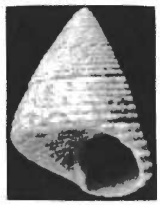
FIG. 7. — *Gibbula pontileviensis* IVOLAS et PEYROT.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2157; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.

FIG. 8. — *Gibbula biangulata* EICHWALD.
Loc. Bossée, n° 2153; 3/1.

FIG. 9. — *Gibbula cremenensis* (ANDRZEJOWSKI).
a, *b*) forme *turoniensis* nov. forma.
Loc. Pontlevoy, n° 2156; 3/1.
c, *d*) forme *trilineata* nov. forma.
Loc. Pontlevoy, n° 2369; 2/1.
e-g) forme *benoisti* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Pontlevoy, n° 2368; *e*, *f* = 2/1, *g* = 6/1.

FIG. 10. — *Monodonta amedei turoniensis* nov. forma.
Loc. Bossée, n° 2161; 1,5/1.

FIG. 11. — *Monodonta miocænica* (MAYER).
a-c) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2160; *a*, *b* = 1,5/1, *c* = 6/1.



1 : *Calliostoma turricula* (EICH.)

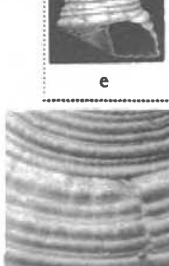
a

b

2 : *Calliostoma* cf. *turgidulum* BROCC.)

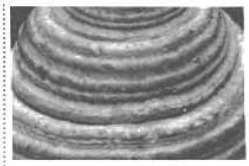
a

b

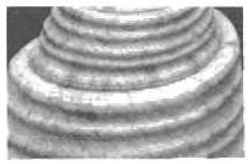


c

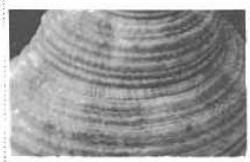
5 : *Gibbula detaillei* MAY.



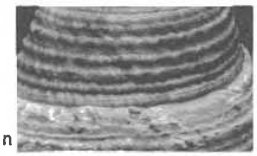
d



f

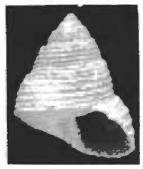


l

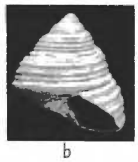


n

a

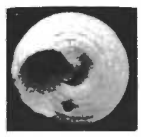


m

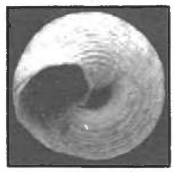


b

g



c



k

e

3 : *Calliostoma quadristriatum* (DUB.)

b

c

8 : *Gibbula biangulata* (EICH.)

b

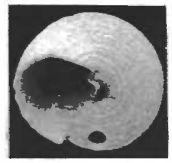
c

a

6 : *Gibbula detaillei mayeri* IVOLAS et PEYROT.

c

d



f

9 : *Gibbula cremenensis* (ANDRZ.)

10 : *Monodonta amedei turoniensis* nov. f.

b

c

11 : *Monodonta miocænica* (MAY.)

a

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

FIG. 1. — *Clanculus baccatus* (DEFRANCE).
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2158; 3/1.

FIG. 2. — *Teinostoma defrancei* (BASTEROT).
Loc. Pontlevoy, n° 2167; 12/1.

FIG. 3. — *Teinostoma biali dautzenbergi* nov. forma.
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2168; 9/1.

FIG. 4. — *Circulus planorbillus* (DUJARDIN).
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2169; 9/1.

FIG. 5. — *Circulus striatus turoniensis* nov. forma.
a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2171; 9/1.

FIG. 6. — *Astræa baccata* (DEFRANCE).
a, *b*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2164; 5/1.
c-e) Loc. Pauvrelay, jeune, n° 2174; 3/1.
f, *g*) Loc. Ferrière-Larçon, jeune, n° 2372; 3/1.
i, *k*) Loc. Ferrière-Larçon, opercule; 4,5/1.

FIG. 7. — *Astræa granosa* (BORSON).
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2165; 1,5/1.
c-e) Loc. Bossée, jeune, n° 2374; 3/1.
f) Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, jeune, n° 2375; 3/1.

FIG. 8. — *Nerita funata* DUJARDIN.
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2179; 1,5/1.

FIG. 9. — *Nerita funata proserpinæ* MAYER.
a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2176; 1,5/1.

FIG. 10. — *Nerita asperata* DUJARDIN.
a, *b*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2175; 1,5/1.

FIG. 11. — *Nerita morio* DUJARDIN.
a) Loc. Pontlevoy, n° 2177; 1,5/1.
b, *c*) Loc. Pontlevoy, jeune, n° 2178; 1,5/1.

FIG. 12. — *Theodoxus burdigalensis* (ORBIGNY).
Loc. Le Louroux, n° 2461; 2/1.

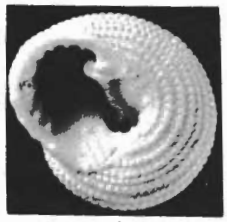
FIG. 13. — *Smaragdia viridis expansa* (REUSS).
a, *b*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2180; 6/1.

FIG. 14. — *Astræa granosa miocænica* (MICHELOTTI).
Loc. Manthelan, n° 2166; 1/1.

FIG. 15. — *Tricolia eichwaldi* (HÖRNES).
Loc. Pontlevoy, n° 2445; 9/1.

FIG. 16. — *Tricolia millepunctata* (BENOIST).
a) Loc. Pontlevoy, n° 2406; 9/1.
b) Loc. Manthelan, n° 2444; 9/1.

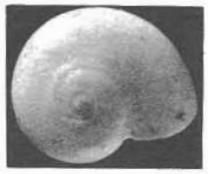
a



b

1 : *Clanculus baccatus* (DEF.)

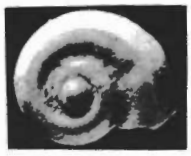
2 : *Teinostoma defrancei* (BAST.)



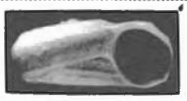
a

b

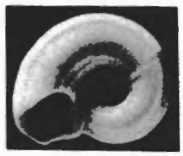
3 : *Teinostoma biali dautzenbergi* nov. f.



a



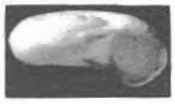
b



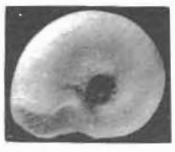
c

4 : *Circulus planorbillus* (DUJ.)

a



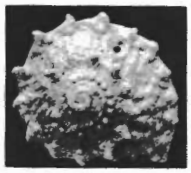
b



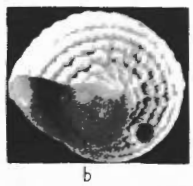
c

5 : *Circulus striatus turoniensis* nov. f.

a

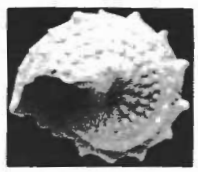


f



b

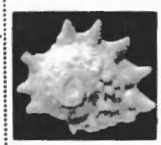
l



g

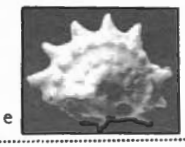
k

a



c

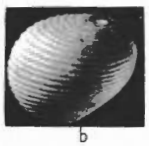
6 : *Astræa baccata* (DEF.)



e

a

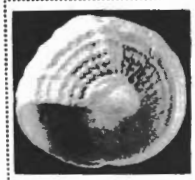
b



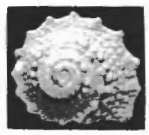
b

c

8 : *Nerita funata* DUJ.

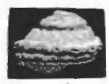


b



f

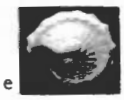
a



d

c

7 : *Astræa granosa* (BORS.)



e

a

b

9 : *Nerita funata proserpinæ* MAYER.

a

11 . *Nerita morio* DUJ.

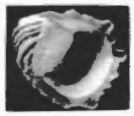
12 : *Theodoxus burdigalensis* (ORB.)

a

b

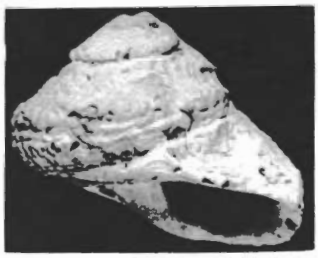
13 : *Smaragdia viridis expansa* (REUSS).

a



b

10 : *Nerita asperata* DUJ.



14 : *Astræa granosa miocænica* (MICH.)

15 : *Tricolia eichwaldi* (HÖRN.)

a

b

16 : *Tricolia millepunctata* (BEN.)

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

FIG. 1. — *Circulus pontileviensis* MORGAN.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2475; 13,5/1.

FIG. 2. — *Circulopsis dautzenbergi* nov. sp.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2476; 13,5/1.

FIG. 3. — *Lacuna* (*Pseudocirsope*) *bourgeoisi* TOURNOUËR.
Loc. Pontlevoy, n° 2181; 9/1.

FIG. 4. — *Lacuna* (*Pseudocirsope*) *miocenica* SACCO.
Loc. Paulmy, n° 2463; 9/1.

FIG. 5. — *Littorina* (*Littorinopsis*) *alberti* DUJARDIN.
Loc. Pontlevoy, n° 2182; 1,5/1.

FIG. 6. — *Littorina* (*Littorinopsis*) *morgani* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Paulmy, n° 2532; 7,5/1.

FIG. 7. — *Hydrobia subconoidalis* MORGAN.
Loc. Pontlevoy, n° 2465; 13,5/1.

FIG. 8. — *Pomatias larteti* (NOULET).
Loc. Bossée, n° 2464; 2/1.

FIG. 9. — *Hydrobia* (*Tournoueria*) *morgani* MORGAN.
Loc. Pontlevoy, n° 2183; 9/1.

FIG. 10. — *Hydrobia* (*Sabinea*) *fontannesi* (DOLLFUS et DAUTZENBERG).
Loc. Manthelan, n° 2185; 9/1.

FIG. 11. — *Hydrobia* (*Sabinea*) cf. *andreæi* DEGRANGE-TOUZIN.
Loc. La Houssaye, n° 2471; 9/1.

FIG. 12. — *Hydrobia* (*Parhydrobia*) *mayeri* COSSMANN.
Loc. Manthelan, n° 2184; 9/1.

FIG. 13. — *Hydrobia* (*Sabinea*) *fontannesi benoisti* (DOLLFUS et DAUTZENBERG).
Loc. Bossée, n° 2186; 9/1.

FIG. 14. — *Bythinella tournoueri* (MAYER).
a) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2187; 13,5/1.
b) Loc. Manthelan, jeune, n° 2470; 13,5/1.

FIG. 15. — *Nystia cylindrica* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Bossée, n° 2189; 9/1.

FIG. 16. — *Nystia pontileviensis* MORGAN.
Loc. Pauvrelay, n° 2472; 9/1.

FIG. 17. — *Cingula* (*Parvisetia*) *pupina* (COSSMANN et PEYROT).
Loc. Bossée, n° 2190; 13,5/1.

FIG. 18. — *Cingula turoniensis* nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2204; 13,5/1.

FIG. 19. — *Cingula* (*Ceratia*) *falunica* nov. sp.
Loc. Pauvrelay, n° 2466; 13,5/1.

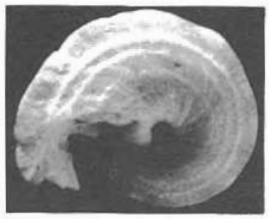
FIG. 20. — *Alvania* (*Manzonia*) *pontileviensis* (MORGAN).
Loc. Pontlevoy, n° 2193; 13,5/1.

FIG. 21. — *Cingula* (*Onoba*) *dautzenbergi* nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2467; 13,5/1.

FIG. 22. — *Alvania* (*Manzonia*) *costata falunica* (MORGAN).
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2192; 13,5/1.

FIG. 23. — *Rissoina* (*Zebinella*) *decussata* (MONTAGU).
Loc. Bossée, n° 2473; 4,5/1.

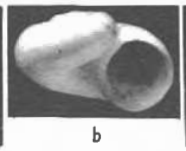
a



b

1 : *Circulus pontileviensis* DE MORGAN.

a



b

c

2 : *Circulopsis dautzenbergi* nov. sp.

3 : *Lacuna bourgeoisi* TOURN.

4 : *Lacuna miocenica* SACCO.

5 : *Littorina alberti* DUJ.

6 : *Littorina morgani* C. et P.

8 : *Pomatias larteti* (MOULET).

23 : *Rissoina decussata* (MTG.)

7 : *Hydrobia subconoidalis* MORG.

9 : *Hydrobia morgani* MORG.

12 : *Hydrobia mayeri* COSSM.

13 : *Hydrobia fontannesi benoisti* (D. et D.)

15 : *Nystia cylindrica* C. et P.

20 : *Alvania pontileviensis* (MORG.)

10 : *Hydrobia fontannesi* (D. et D.)

11 : *Hydrobia cf. andreæi* DEG. TOUZ.

a

b

14 : *Bythinella tournoueri* (MAY.)

16 : *Nystia pontileviensis* MORG.

17 : *Cingula pupina* (C. et P.)

21 : *Cingula dautzenbergi* nov. sp.

18 : *Cingula turoniensis* nov. sp.

19 : *Cingula falunica* nov. sp.

22 : *Alvania costata falunica* (MORG.)

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

FIG. 1. — *Alvania venus* (ORBIGNY).

a) Loc. Manthelan, n° 2196; 13,5/1.
b) Loc. Pontlevoy, jeune, n° 2195; 13,5/1.

FIG. 2. — *Alvania mariæ* (ORBIGNY).

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2197; 13,5/1.

FIG. 3. — *Alvania curta* (DUJARDIN).

a) Loc. Pauvrelay, n° 2194; 13,5/1.
b) Loc. Pauvrelay, n° 2468; 13,5/1.

FIG. 4. — *Alvania* (*Arsenia*) *spirialis* (D. et D. *mss.*) nov. sp.

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2198; 13,5/1.

FIG. 5. — *Rissoa orthezensis* COSSMANN et PEYROT.

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2469; 13,5/1.

FIG. 6. — *Rissoina exdecussata* SACCO.

Loc. Manthelan, n° 2201; 9/1.

FIG. 7. — *Rissoina* (*Zebinella*) *loueli* (DESHAYES).

Loc. Pontlevoy, n° 2202; 5/1.

FIG. 8. — *Rissoina* (*Zebinella*) *obsoleta* (PARTSCH).

Loc. Pontlevoy, n° 2203; 5/1.

FIG. 9. — *Alvania* (*Arsenia*) *dautzenbergi* nov. sp.

Loc. Pontlevoy, n° 2191; 13,5/1.

FIG. 10. — *Alvania* (*Massotia*) *lactanea* (D. et D. *mss.*) nov. sp.

Loc. Pontlevoy, n° 2199; 13,5/1.

FIG. 11. — *Adeorbis subcarinatus minor* (D. et D. *mss.*) nov. forma.

Loc. Bossée, n° 2172; 12/1.

FIG. 12. — *Adeorbis canui* MORGAN.

Loc. Bossée, n° 2474; 13,5/1.

FIG. 13. — *Adeorbis trigonostoma* (BASTEROT).

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2173; 9/1.

FIG. 14. — *Adeorbis belgicus* nov. sp.

Loc. Anvers (Bassin-Canal), Scaldisien, n° 2405; 9/1.

FIG. 15. — *Solarium* (*Pseudotorinia*) *planulatum ivolasi* MAYER.

Loc. Pontlevoy, n° 2210; 4,5/1.

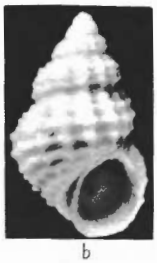
FIG. 16. — *Turritella* (*Haustator*) *triplicata* (BROCCHI)

a) forme *incrassata*.
Loc. Pontlevoy, n° 2481; 1,5/1.
b) forme *triplicata*.
Loc. Le Louroux, n° 2482; 1,5/1.
c) forme *vermicularis*.
Loc. Manthelan, n° 2483; 1,5/1.

FIG. 17. — *Turritella* (*Archimediella*) *bicarinata* EICHWALD.

a) forme *pythagoraica*.
Loc. Pontlevoy, n° 2205; 1,5/1.
b, c) forme *orthezensis*.
b) Loc. Paulmy, n° 2487; 1,5/1.
c) Loc. Charnizay, jeune, n° 2488; 1,5/1.

a



b

1 : *Alvania venus* (ORB.)

2 : *Alvania mariæ* (ORB.)

4 : *Alvania spirialis* nov. sp.

5 : *Rissoa orthezensis* C. et P.

a

b

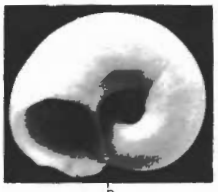
3 : *Alvania curta* (DUJARDIN).

6 : *Rissoina exdecussata* SACCO.

7 : *Rissoina loueli* (DESH.)

8 : *Rissoina obsoleta* (PARTSCH).

a



b

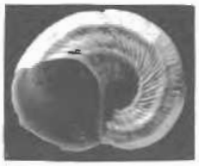
12 : *Adeorbis canui* MORGAN.

a

b

13 : *Adeorbis trigonostoma* (BAST.)

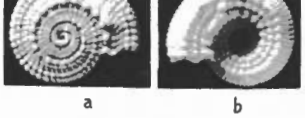
a



b

c

14 : *Adeorbis belgicus* nov. sp.

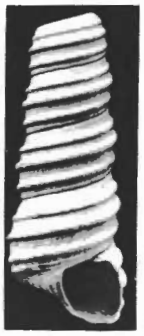


a b

15 : *Solarium planulatum ivolasi* MAYER.

a

b



c

16 : *Turritella triplicata* (BROCCHI).

b

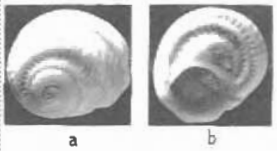
a

c

17 : *Turritella bicarinata* EICHWALD.

9 : *Alvania dautzenbergi* nov. sp.

10 : *Alvania lactanea* nov. sp.



a b

11 : *Adeorbis subcarinatus minor* nov. f.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

FIG. 1. — *Turritella* (*Zaria*) *subangulata* (BROCCHI).

a) forme *subacutangula*.
Loc. Sainte-Maure, n° 2484; 2/1.
b) forme *subangulata*.
Loc. Sainte-Maure, n° 2485; 1,5/1.

FIG. 2. — *Turritella eryna* ORBIGNY.

a) Loc. Pontlevoy, n° 2486; 1,5/1.
b) Loc. Manthelan, n° 2206; 1,5/1.

FIG. 3. — *Protoma quadriplicata turoniensis* nov. forma.

Loc. Bossée, n° 2207; 1/1.

FIG. 4. — *Protoma vasconiensis* COSSMANN et PEYROT.

Loc. Manthelan, n° 2489; 1,5/1.

FIG. 5. — *Mathilda concinna* (MILLET).

a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2208; *a* = 4,5/1, *b* = 9/1.

FIG. 6. — *Solarium simplex* BRONN.

a-c) Loc. Pontlevoy, n° 2492; 5/1.

FIG. 7. — *Solarium* (*Pseudotorinia*) *miserum* DUJARDIN.

a-c) Loc. Charnizay, n° 2209; 5/1.

FIG. 8. — *Solarium* (*Pseudotorinia*) *planulatum ivolasi* MAYER.

Loc. Pontlevoy, n° 2494; 5/1.

FIG. 9. — *Vermetus* (*Petaloconchus*) *intortus woodi* MÖRCH.

a, *b*) Loc. Bossée, n° 2496; 3/1.
c) Loc. Pontlevoy, n° 2499; 1/1.
d) Loc. Bossée, n° 2497; 1/1.
e, *f*) Loc. Paulmy, n° 2498; 1/1.

FIG. 10. — *Vermetus* (*Vermicularia*) *milleti* DESHAYES.

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2495; 1/1.

FIG. 11. — *Tenagodus anguinus miocænicus* COSSMANN et PEYROT.

a) Loc. Pontlevoy, n° 2211; 1/1.
b) Loc. Pontlevoy, n° 2212; 1/1.

a

b

1 : *Turritella subangulata* (BROCC.)

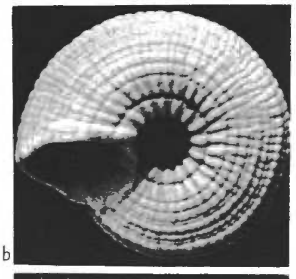
3 : *Protoma quadriplicata turoniensis* nov. f.

a

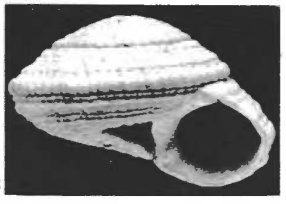
b

5 : *Mathilda concinna* (Mill.)

a



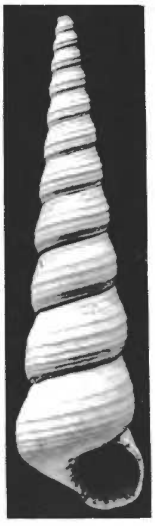
b



c

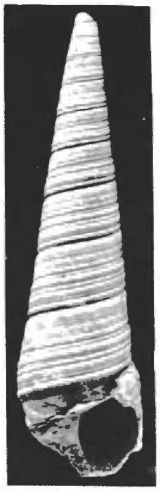
7 : *Solarium miserum* DUJARDIN.

a



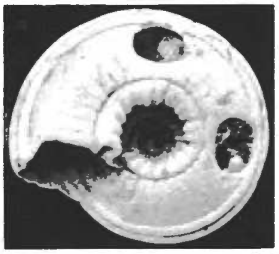
b

2 : *Turritella eryna* ORB.



4 : *Protoma vasconiensis* C. et P.

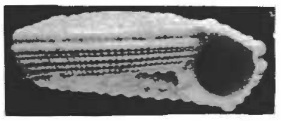
a



b

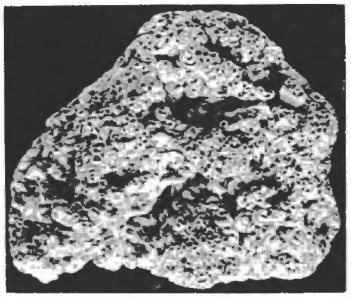
c

6 : *Solarium simplex* BRONN.

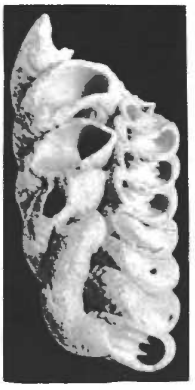


8 : *Solarium planulatum ivolasi* MAYER.

a

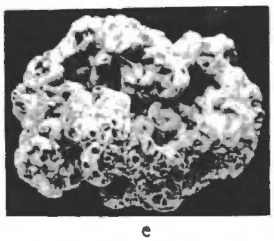


c

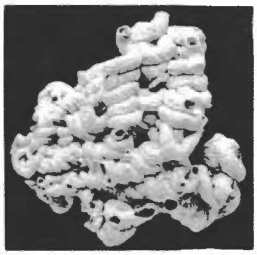


b

10 : *Vermetus milleti* DESH.

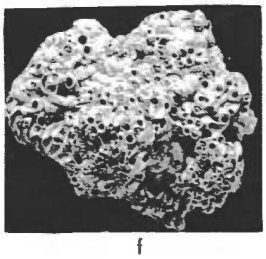


e



d

9 : *Vermetus intortus woodi* MÖRCH.



f

a

b

11 : *Tenagodes anguinus miocænicus* C. et P.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern, THILL, Bruxelles.

PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

FIG. 1. — *Vermetus* (*Serpulorbis*) *arenarius* (LINNÉ)

a-d) forme typique :
- *a*) Loc. Bossée, n° 2500; 1,5/1;
- *b*) Loc. Manthelan, n° 2502; 1/1;
- *c*) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2501; 1/1;
- *d*) Loc. Bossée, n° 2503; 5/6.

e) forme *pseudodentifer*.
Loc. Manthelan, n° 2504; 1/1

f) forme *ingens*.
Loc. Manthelan, n° 2505; 1/1.

g) forme *fasciatus* nov forma.
Loc. Manthelan, n° 2506; 1/1.

FIG. 2. — *Cæcum glabrum* (MONTAGU).

a) typique.
Loc. Roscoff (Cochons-Noirs), Récent, n° 2509; 18/1.

b) cf. *glabrum*.
Loc. Manthelan, n° 2508; 18/1.

FIG. 3. — *Cæcum* (*Brochina*) *banoni* BENOIST.

Loc. Manthelan, n° 2213; *a-g* = 20/1.

FIG. 4. — *Melanopsis glandicula* SANDBERGER.

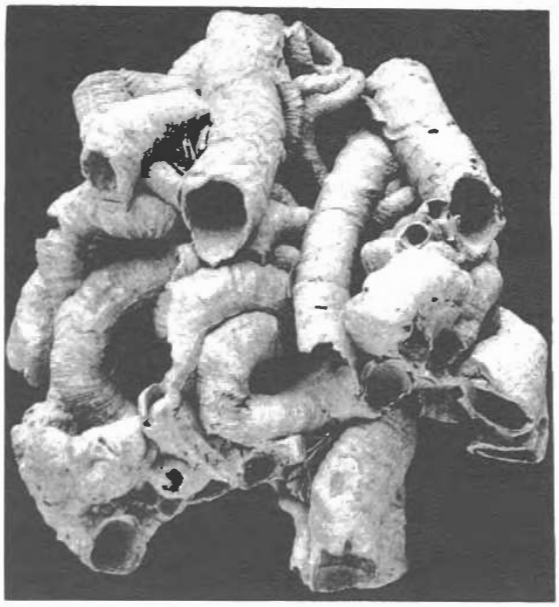
Loc. Pontlevoy, n° 2214; 3/1.

FIG. 5. — *Melania* (*Melanoides*) *aquitanica* NOULET.

a) Loc. Pontlevoy, n° 2215; 1/1.
b) Loc. Pontlevoy, jeune, n° 2510; 2/1.

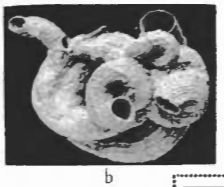
FIG. 6. — *Planaxis* (*Dalliella*) *dautzenbergi* nov. sp.

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2531; 9/1.

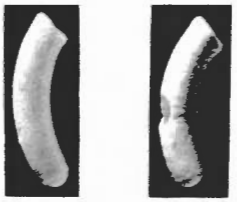


d

c

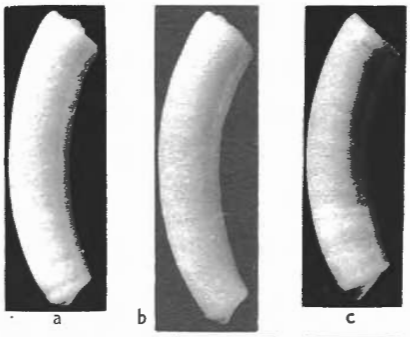


b

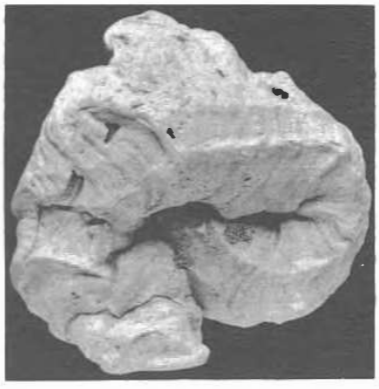


a b

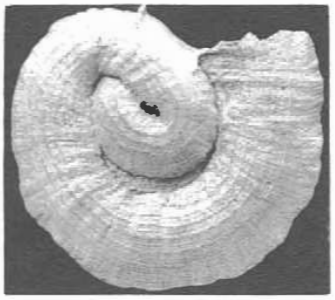
2 : *Cæcum glabrum* (MTG)



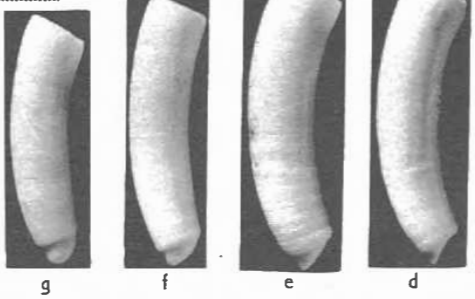
a b c



e

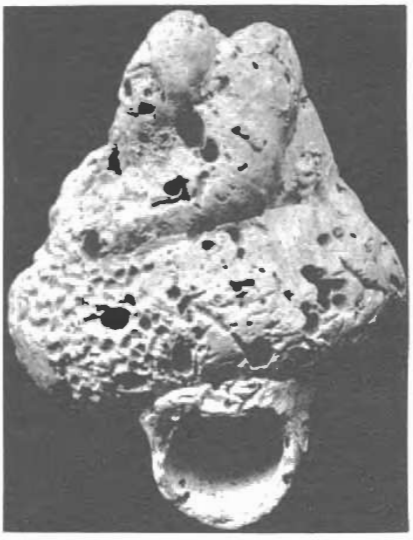


a

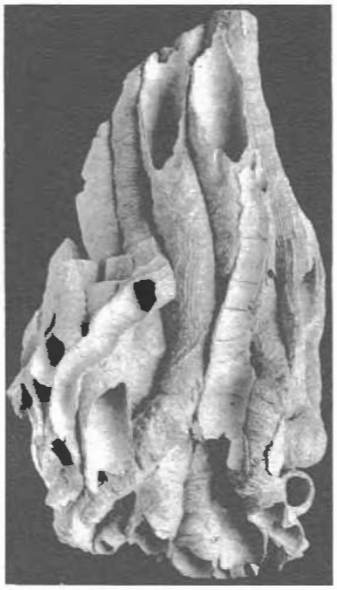


g f e d

3 : *Cæcum banoni* BENOIST.



f

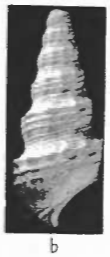


g

4 : *Melanopsis glandicula* SANDB.

a

6 : *Planaxis dautzenbergi* nov. sp.



b

5 : *Melania aquitanica* NOULET.

1 : *Vermetus arenarius* (LINNÉ).

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

FIG. 1. — *Sandbergeria perpusilla* (GRATELOUP).

a, *b*) forme cf. *clathratula* :

a) Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2529; 13,5/1;

b) Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2529*bis*; 13,5/1.

c, *d*) forme *varians* :

c) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2530; 9/1;

d) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2530*bis*; 9/1.

FIG. 2. — *Potamides dujardini* nov. nom.

a) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2517; 6/1.

b) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2517*bis*; 5/1.

FIG. 3. — *Potamides* (*Ptychopotamides*) *papaveraceus* (BASTEROT).

a) Loc. Manthelan, n° 2216; 1,5/1.

b) Loc. Manthelan, n° 2216*bis*; 1,5/1.

FIG. 4. — *Potamides* (*Pirenella*) *discolor* (DUJARDIN).

a) Loc. Paulmy (Pauvrelay), n° 2513; 3/1.

b) Loc. Manthelan, n° 2512; 3/1.

FIG. 5. — *Terebralia bidentata* (DEFRANCE).

Loc. Manthelan, n° 2217; 1/1.

FIG. 6. — *Terebralia bidentata occidentalis* nov. nom.

a, *b*) Loc. Manthelan n° 2523; 1/1.

FIG. 7. — *Terebralia lignitarum* (EICHWALD).

Loc. Manthelan, n° 2218; 1/1.

FIG. 8. — *Bittium reticulatum* (DA COSTA)

a-c) forme A :

a, *b*) Loc. Pontlevoy, n° 2219; *a* = 5/1, *b* = 9/1;

c) Loc. Bossée, jeune, n° 2528; 9/1.

d) forme B.

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2526; 9/1.

FIG. 9. — *Colina puymoriæ* (MAYER).

Loc. Pontlevoy, n° 2511; 5/1.

FIG. 10. — *Cerithium* (*Ptychocerithium* ?) *eymardi* nov. sp.

Loc. Pontlevoy, n° 2518; 4/1.

FIG. 11. — *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *bronni heptagonum* MAYER.

Loc. Ferrière-Larçon, n° 2516; 2/1.

FIG. 12. — *Cerithium* (*Vulgocerithium*) *vulgatum miocænicum* VIGNAL.

a) Loc. Bossée, n° 2515; 1,5/1.

b, *c*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2536; 1,5/1.

FIG. 13. — *Cerithium* (*Vulgocerithium*) *vulgatum europæum* MAYER.

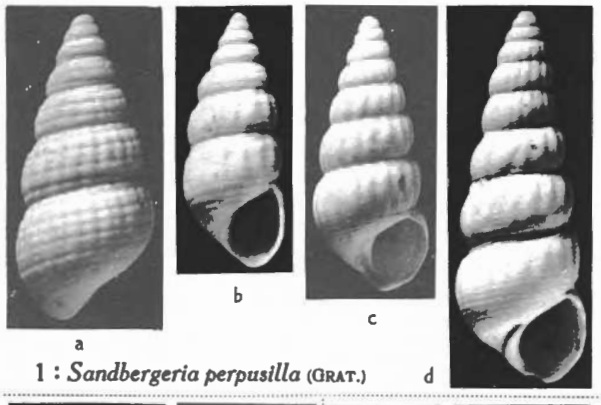
Loc. Manthelan, n° 2514; 1,5/1.

FIG. 14. — *Cerithium* (*Vulgocerithium*) *turonicum* MAYER.

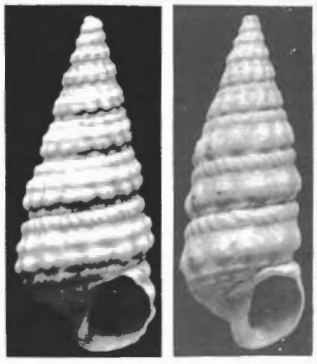
Loc. Pontlevoy, n° 2220; 3/1.

FIG. 15. — *Cerithiopsis tubercularis* (MONTAGU).

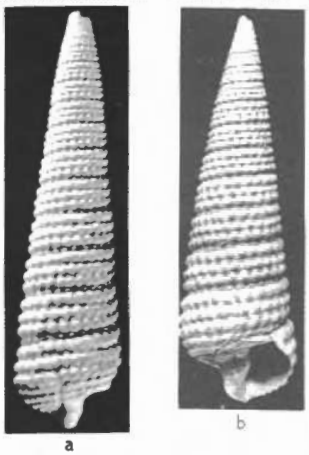
Loc. Méditerranée, Récent; 13,5/1.



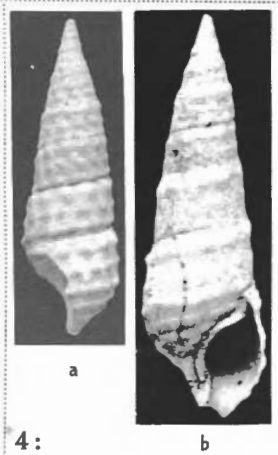
1 : *Sandbergeria perpusilla* (GRAT.)



2 : *Potamides dujardini* nov. nom.



3 : *Potamides papaveraceus* (BAST.)

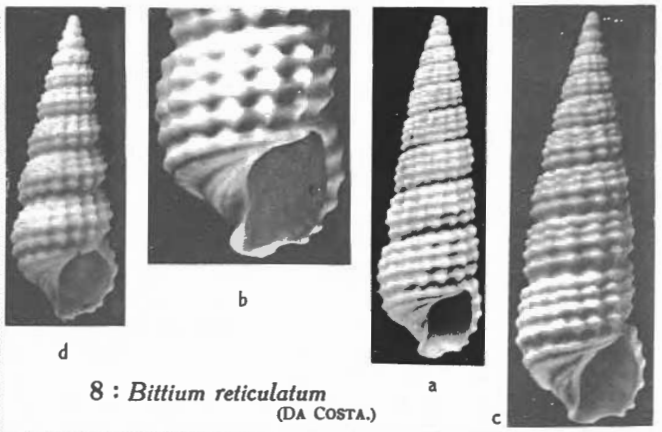


4 : *Potamides discolor* (DUJ.)

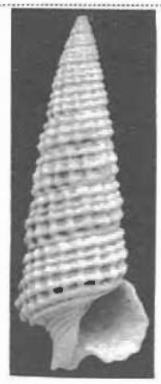
5 : *Terebralia bidentata* (DEF.)

14 : *Cerithium turonicum* MAYER.

15 : *Cerithiopsis tuberculatis* (MTG.)



8 : *Bittium reticulatum* (DA COSTA.)

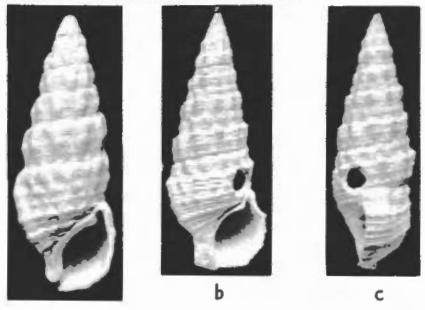


9 : *Colina puymoriæ* (MAY.)

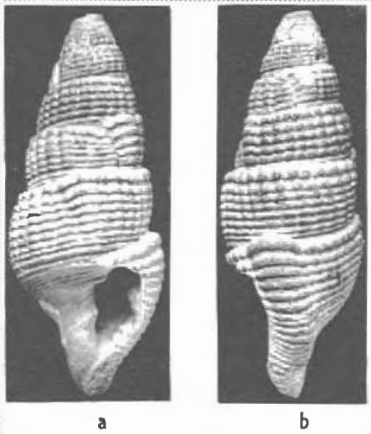
7 : *Terebralia lignitarum* (EICH.)

10 : *Cerithium eymardi* nov. sp.

11 : *Cerithium heptagonum* MAY.



12 : *Cerithium vulgatum miocænicum* VIGNAL.



6 : *Terebralia bidentata occidentalis* nov. nom.

13 : *Cerithium vulgatum europæum* MAY.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE X

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

FIG. 1. — *Bittium* (*Semibittium*) *duvergieri* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2527; 13,5/1.

FIG. 2. — *Cerithiopsis* (*Cerithiopsis*) *dautzenbergi* nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2521; 7,5/1.

FIG. 3. — *Cerithiopsis* (*Cerithiopsis*) *vignali* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2522; 7,5/1.

FIG. 4. — *Cerithiopsis* (*Metaxia*) *metaxa* (DEL CHIAJE).
Loc. Palerme, Récent; 13,5/1.

FIG. 5. — *Cerithiopsis* (*Dizoniopsis*) *bilineata* (HÖRNES)
Loc. Manthelan, n° 2534; 13,5/1.

FIG. 6. — *Cerithiopsis* (*Metaxia*) *turoniensis* nov. sp.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2533; 13,5/1.

FIG. 7. — *Cerithiopsis* (*Metaxia*) *quadrilineata* MAYER.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2535; 13,5/1.

FIG. 8. — *Opalia* (*Dentiscala*) *fratercula* (BOURY *in coll.*) nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2230; 4,5/1.

FIG. 9. — *Cerithiopsis* (*Metaxia*) *rugulosa* (SOWERBY)
Loc. Sainte-Hélène, Récent; 13,5/1.

FIG. 10. — *Seila* (*Seila*) *trilineata* (PHILIPPI).
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2519; 7,5/1.

FIG. 11. — *Triforis* (*Trituba*) *dujardini* MAYER.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2520; 7,5/1.

FIG. 12. — *Opalia* (*Dentiscala*) *babilonica* (BRONN).
Loc. Orciano, Pliocène, n° 2547; 3/1.

FIG. 13. — *Triphora* (*Triphora*) *perversa* (LINNÉ).
Loc. Pontlevoy, n° 2221; 5/1.

FIG. 14. — *Acirsa* (*Plesioacirsa*) *clathrata* (BASTEROT).
Loc. Pontlevoy, n° 2553; 3/1.

FIG. 15. — *Opalia* (*Pliciscala*) *soror* (BOURY *in coll.*) nov. sp.

a) Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2234; 3/1.
b) Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, embryon, n° 2234*bis*; 12/1.

FIG. 16. — *Opalia* (*Punctiscala*) *excentrica* (BOURY).

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2227; 3/1.

FIG. 17. — *Opalia* (*Nodiscala*) *pontileviensis* (BOURY).

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2232; 4,5/1.

FIG. 18. — *Opalia* (*Nodiscala*) *schacchi* (HÖRNES).

Loc. Pontlevoy, n° 2548; 9/1.

FIG. 19. — *Scala* (*Cirsotrema*) *bourgeoisi* (BOURY).

Loc. Pontlevoy, n° 2223; 3/1.

FIG. 20. — *Scala* (*Cirsotrema*) *subspinosa ivolasi* (BOURY).

Loc. Pontlevoy, n° 2549; 2/1.

FIG. 21. — *Scala* (*Cirsotrema*) *peyroti* (BOURY).

Loc. Pontlevoy, n° 2550; 2/1.

FIG. 22. — *Scala* (*Acrilla*) *pseudogallica* nov. sp.

Loc. Pontlevoy, n° 2552; 3/1.

1 : *Bittium duvergieri* C. et P.

2 : *Cerithiopsis dautzenbergi* nov. sp.

3: *Cerithiopsis vignali* C. et P.

4 : *Cerithiopsis metaxa* (DEL CHIAJE).

5 : *Cerithiopsis bilineata* (HÖRNES).

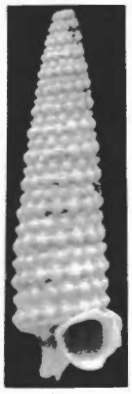
6 : *Cerithiosis turoniensis* nov. sp.

7 : *Cerithiopsis quadrilineata* MAY.

8 : *Opalia fratercula* nov. sp.

9 : *Cerithiopsis rugulosa* (SOW.)

10 : *Seila trilineata* (PHIL.)

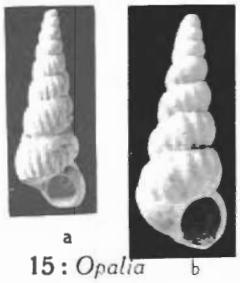


11 : *Triforis dujardini* MAY.

12 : *Opalia babilonica* (BRONN).

13: *Triphora perversa* (L.)

14 : *Acirsa clathrata* (BAST.)



a b

15 : *Opalia soror* nov. sp.

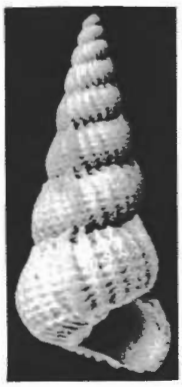
16 : *Opalia excentrica* (BOURY).

17 : *Opalia pontileviensis* (BOURY).

18 : *Opalia schacchi* (HÖRNES).

19 : *Scala bourgeoisi* (BOURY).

20 : *Scala ivolasi* (BOURY).



21 : *Scala peyroti* (BOURY).

22 : *Scala pseudogallica* nov. sp.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxell

PLANCHE XI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

FIG. 1. — *Scala* (*Acrilloscala*) *terebralis* (MICHELIN).
Loc. Pontlevoy, jeune, n° 2551; 12/1.

FIG. 2. — *Scala* (*Clathroscala*) *bonneti* (BOURY *mss.*) nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2222; 9/1.

FIG. 3. — *Scala* (*Lamelliscala*) *mirabilis* DOLLFUS et DAUTZENBERG.
Loc. Pontlevoy, n° 2231; 1/1.

FIG. 4. — *Scala* (*Parviscala*) *rogata* (BOURY *mss.*) nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2229; 9/1.

FIG. 5. — *Scala* (*Clathrus*) *falunica* (BOURY).
Loc. Pontlevoy, n° 2228; 3/1.

FIG. 6. — *Turbonilla* (*Strioturbonilla*) *dautzenbergi* nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2244; 13,5/1.

FIG. 7. — *Scala* (*Hyaloscala*) *dollfusi* (BOURY).
Loc. Pontlevoy, n° 2226; 3/1.

FIG. 8. — *Scala* (*Hyaloscala*) *clathratula* (ADAMS).
Loc. Le Croisic, Récent; 3/1.

FIG. 9. — *Scala* (*Hyaloscala*) *minuta* (SOWERBY).
Loc. Anvers, Scaldisien, n° 2546; 4,5/1.

FIG. 10. — *Scala* (*Cinctoscala*) *subvaricosa* (CANTRAINE).
a) Loc. Pontlevoy, n° 2235; 3/1.
b) Loc. Orthez, Helvétien, n° 2545; 2/1.

FIG. 11. — *Pyramidella unisulcata* (DUJARDIN).
Loc. Pontlevoy, n° 2250; 3/1.

FIG. 12. — *Scala* (*Crebriscala*) *crebricostellata* (MAYER).
Loc. Pontlevoy, n° 2224; 3/1.

FIG. 13. — *Melanella dautzenbergi* (IVOLAS et PEYROT).
Loc. Pontlevoy, n° 2238; 3/1.

FIG. 14. — *Strombiformis taurinensis* (SACCO).
Loc. Pontlevoy, n° 2237; 3/1.

FIG. 15. — *Melanella* (*Polygyreulima*) *eichwaldi* (HÖRNES).

Loc. Pontlevoy, n° 2562; 3/1.

FIG. 16. — *Turbonilla elegantissima gastaldi* SEMPER.

Loc. Pontlevoy, n° 2248; 5/1.

FIG. 17. — *Turbonilla* (*Strioturbonilla*) *miocrassulata* SACCO.

Loc. Pontlevoy, n° 2245; 9/1.

FIG. 18. — *Niso terebellum turoniensis* nov. forma.

Loc. Pontlevoy, n° 2563; 2/1.

FIG. 19. — *Chrysallida* cf. *pygmæa* (GRATELOUP).

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2564; 13.5/1.

FIG. 20. — *Kleinella* (*Leucotina*) *ivolasi* (MAYER).

Loc. Paulmy, n° 2565; 13,5/1.

FIG. 21. — *Kleinella* (*Euparthenia*) *turrita* (DUJARDIN).

Loc. Pontlevoy, n° 2243; 3/1.

FIG. 22. — *Kleinella* (*Euparthenia*) *elegans* DOLLFUS et DAUTZENBERG.

Loc. Pontlevoy, n° 2242; 3/1.

FIG. 23. — *Crepidula* (*Janacus*) *crepidula* (LINNÉ).

Loc. Pontlevoy, n° 2835; 1,5/1.

1 : *Scala terebralis* (MICH.)

2 : *Scala bonneti* nov. sp.

3 : *Scala mirabilis* D. et D.

4 : *Scala rogata* nov. sp.

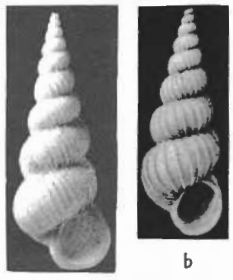
5 : *Scala falunica* (BOURY.)

6 : *Turbonilla dautzenbergi* nov. sp.

7 : *Scala dollfusi* (BOURY.)

8 : *Scala clathratula* (ADAMS.)

9 : *Scala minuta* (SOW.)



a b

10 : *Scala subvaricosa* (CANT.)

11 : *Pyramidella unisulcata* (DUJ.)

12 : *Scala crebricostellata* (MAY.)

13 : *Melanella dautzenbergi* (IV. et P.)

14 : *Strombiformis taurinensis* (SACCO.)

15 : *Melanella eichwaldi* (HÖRN.)

16 : *Turbonilla gastaldi* SEMP.

17 : *Turbonilla miocrassulata* SACCO.

23 : *Crepidula crepidula* (L.)

18 : *Niso turoniensis* nov. f.

19 : *Chrysallida cf. pygmæa* (GRAT.)

20 : *Kleinella ivolasi* (MAY.)

21 : *Kleinella turrita* (DUJ.)

22 : *Kleinella elegans* D. et D.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

PLANCHE XII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

FIG. 1. — *Melanella* (*Balcis*) *subbrevis* (ORBIGNY).
Loc. Pontlevoy, n° 2240; 3/1.

FIG. 2. — *Kleinella* (*Sulcoturbonilla*) *costellata* (DUJARDIN).
Loc. Pontlevoy, n° 2241; 3/1.

FIG. 3. — *Menestho* (*Ivara*) *turoniensis* nov. sp.
Loc. Paulmy, n° 2566; 9/1.

FIG. 4. — *Odostomia polysarcula* COSSMANN et PEYROT.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2833; 13,5/1.

FIG. 5. — *Odostomia pallidæformis* SACCO.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2832; 13,5/1.

FIG. 6. — *Odostomia* (*Syrnola*) *wrigleyi* nov. sp.
Loc. Ferrière-Larçon, n° 2831; 3/1.

FIG. 7. — *Turbonilla* (*Pyrgolidium*) *internodula miocænica* SACCO.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2247; 3/1.

FIG. 8. — *Turbonilla* (*Mormula*) *lanceæ convexa* SACCO.
Loc. Pontlevoy, n° 2246; 3/1.

FIG. 9. — *Odostomia* (*Syrnola*) *subumbilicata turoniensis* nov. forma.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2249; 9/1.

FIG. 10. — *Turbonilla* (*Mormula*) *catherinæ* nov. sp.
Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, n° 2821; 13,5/1.

FIG. 11. — *Pyramidella plicosa* BRONN.
Loc. Bossée, n° 2834; 3/1.

FIG. 12. — *Phasianema costatum* (BROCCHI).
a, *b*) Loc. Paulmy, n° 2251; 1,5/1.

FIG. 13. — *Amalthea sulcata* (BORSON).
a, *b*) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2823; 2/1.

FIG. 14. — *Capulus hungaricus neglectus* (MICHELOTTI).
Loc. La Houssaye, n° 2824; 1/1.

FIG. 15. — *Thyca* (*Cyclothyca*) *sulcosa* (BROCCHI).
a, *b*) Loc. Le Louroux, n° 2822; 2/1.

FIG. 16. — *Calyptræa chinensis taurostriatellata* SACCO.
a-c) Loc. Ferrière-Larçon, n° 2826; *a-c* = 1,5/1.

FIG. 17. — *Calyptræa* (*Bicatillus*) *deformis irregularis* (DOLLFUS et DAUTZENBERG).
Loc. Manthelan, n° 2825; 1,5/1.

FIG. 18. — *Crepidula gibbosa* DEFRANCE.
Loc. Manthelan, n° 2827; 1/1.

FIG. 19. — *Aporrhais pes-pelicani minor* BUCQUOY, DOLLFUS et DAUTZENBERG.
Loc. Bossée, n° 2828; 2/1.

FIG. 20. — *Xenophora deshayesi* (MICHELOTTI).
a) Loc. Manthelan, n° 2829; 1/1.
b) Loc. Manthelan, n° 2829*bis*; 1/2.

1 : *Melanella subbrevis* (ORB.)

5 : *Odostomia pallidæformis* SACCO.

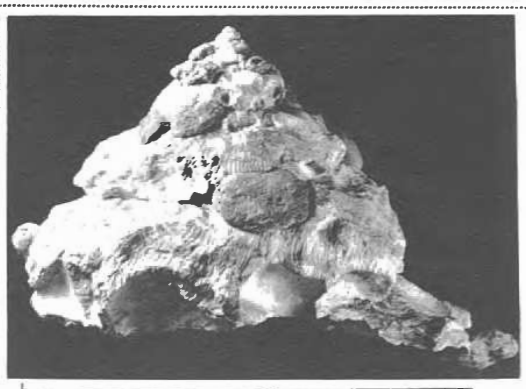
9 : *Odostomia turoniensis* nov. f.

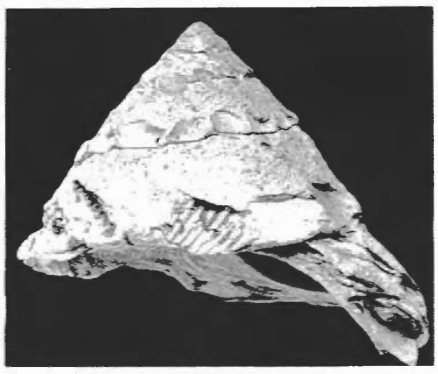
12 : *Phasianema costatum* (BROC.)

2 : *Kleinella costellata* (DUJ.)

6 : *Odostomia wrigleyi* nov. sp.

10 : *Turbonilla catherinæ* nov. sp.





20 : *Xenophora deshayesi* (MICH.)

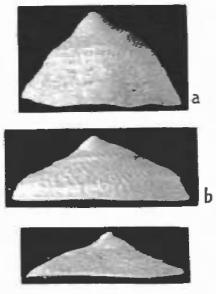
3 : *Menestho turoniensis* nov. sp.

7 : *Turbonilla miocænica* SACCO.

4 : *Odostomia polysarcula* (C. et P.)

8 : *Turbonilla convexa* SACCO.

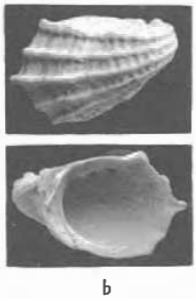
11 : *Pyramidella plicosa* BRONN.



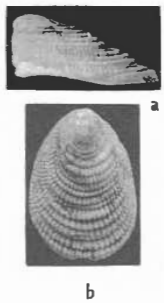
16 : *Calyptræa taurostriatellata* SACCO.

18 : *Crepidula gibbosa* DEF.

14 : *Capulus neglectus* (MICH.)



15 : *Thyca sulcosa* (BROC.)



13 : *Amalthea sulcata* (BORS.)

17 : *Calyptræa irregularis* (D. et D.)

19 : *Aporrhais minor* B. D. D.

M. GLIBERT. — Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Phototypie Maison Ern. THILL, Bruxelles.

GASTROPODES DU MIOCÈNE MOYEN

DU

BASSIN DE LA LOIRE

INTRODUCTION

Les sables calcareux coquilliers ou « Faluns » du Bassin de la Loire ont, depuis longtemps, attiré l'attention des paléontologistes, par l'abondance, la variété et le bon état de conservation des coquilles fossiles qu'ils renferment.

Ces « Faluns de la Touraine », qui constituent le Miocène moyen typique dans l'Ouest de la France, ne sont plus représentés aujourd'hui que par des lambeaux de peu d'étendue, mais la répartition géographique de ces derniers révèle que ces sédiments se sont déposés, à l'origine, dans un vaste bras de mer, allongé et digité, s'étendant depuis les côtes du Nord de la Bretagne jusqu'aux environs de Blois, et dont Rennes et Angers divisent la ligne médiane longitudinale en trois parties à peu près égales (1).

Ces Faluns ont été observés et étudiés tout d'abord sur la rive gauche de la Loire, au Sud de Tours, où ils ont le plus de puissance et où se situent plusieurs des gîtes fossilifères les plus riches, notamment Louans, Le Louroux, Sainte-Catherine de Fierbois, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure, La Chapelle-Blanche, Sepmes, Ferrière-Larçon, Paulmy. Un autre îlot, bien connu des chercheurs, comprend, plus à l'Est, au Sud de Blois, les gîtes célèbres de Pontlevoy et de Thenay. Enfin, sur la rive droite, cette fois, en Maine-et-Loire, se situent les gîtes classiques de Genneteil et de Sceaux.

Je rappellerai ici les étapes principales du progrès de nos connaissances concernant la faune malacologique fossile des Faluns vindoboniens de la Touraine.

L'œuvre fondamentale est le Mémoire de Félix Dujardin sur *Les couches du sol en Touraine*, publié en 1837 par la Société géologique de France (2), dans

(1) Gignoux, M., 1936, p. 606, fig. 131.

(2) Dujardin, F., 1837.

lequel cinquante-deux pages in-4° sont consacrées à une liste commentée de mollusques marins, dulcicoles et terrestres des Faluns. Cette liste comprend quatre-vingt-six Pélécypodes, quatre Scaphopodes et cent soixante-deux Gastropodes. La plupart des citations s'accompagnent d'une diagnose latine et septante-quatre espèces font l'objet d'une bonne figuration. Des deux cent cinquante-deux formes citées par F. DUJARDIN, quatre-vingt-deux sont considérées par lui comme nouvelles; à la suite des travaux ultérieurs un petit nombre seulement d'entre elles sont tombées en synonymie d'espèces antérieurement décrites ou ont vu leur nom modifié pour raison d'homonymie. Quelques-unes d'entre elles, non figurées, n'ont pu, d'autre part, être identifiées avec certitude.

A. — PÉLÉCYPODES.

1. *Pholas palmula.*
2. *Pholas dimidiata.*
3. *Crassatella concentrica.*
4. *Corbula carinata.*
5. *Petricola abbreviata.*
6. *Psammobia affinis.*
7. *Donax lævissima.*
8. *Cytherea affinis.*
9. *Venus cothurnix.*
10. *Venus clathrata.*
11. *Venus rudis.*
12. *Cardium rotundatum.*
13. *Cardium arcella.*
14. *Cardium andreæ.*
15. *Cardita affinis.*
16. *Cardita squamulata.*
17. *Cardita monilifera.*
18. *Cardita alternans.*
19. *Cardita nuculina.*
20. *Cardita exigua.*
21. *Arca turonica.*
22. *Pectunculus pusillus.*
23. *Pectunculus textus.*
24. *Plicatula ruperella.*
25. *Ostrea saccellus.*

B. — GASTROPODES.

1. *Auricula acuta.*
2. *Rissoa curta.*
3. *Rissoa decussata.*
4. *Nerita morio.*
5. *Nerita asperata.*
6. *Nerita funata.*
7. *Natica varians.*
8. *Tornatella affinis.*
9. *Tornatella turrita.*
10. *Tornatella costellata.*
11. *Pyramidella unisulcata.*
12. *Solarium miserum.*
13. *Solarium planorbillus.*
14. *Trochus muricatus.*
15. *Trochus incrassatus.*
16. *Trochus biangulatus.*
17. *Trochus punctulatus.*
18. *Littorina alberti.*
19. *Cerithium crassum.*
20. *Cerithium discolor.*
21. *Cerithium pulchellum.*
22. *Pleurotoma strombillus.*
23. *Pleurotoma fascellina.*
24. *Pleurotoma labeo.*
25. *Pleurotoma colus.*
26. *Pleurotoma attenuata.*
27. *Pleurotoma quadrillum.*
28. *Pleurotoma amœna.*
29. *Pleurotoma granaria.*
30. *Pleurotoma terebra.*
31. *Pleurotoma striatula.*
32. *Pleurotoma affinis.*
33. *Pleurotoma incrassata.*
34. *Fasciolaria nodifera.*
35. *Fusus cœlatus.*
36. *Fusus rhombus.*
37. *Fusus marginatus.*
38. *Fusus clathratus.*
39. *Murex turonensis.*
40. *Murex gravidus.*
41. *Murex exiguus.*
42. *Purpura angulata.*
43. *Purpura exsculpta.*
44. *Buccinum intextum.*
45. *Buccinum contortium.*
46. *Buccinum elegans.*
47. *Buccinum graniferum.*
48. *Buccinum pulchellum.*
49. *Buccinum curtum.*
50. *Mitra decussata.*
51. *Mitra pupa.*
52. *Mitra olivæformis.*
53. *Mitra tenuistriata.*
54. *Mitra subcylindrica.*
55. *Columbella filosa.*
56. *Cypræa globosa.*
57. *Cypræa affinis.*

Après ce premier travail d'ensemble, divers auteurs apportèrent des contributions fragmentaires plus ou moins importantes à la connaissance des mollusques fossiles du Miocène moyen du Bassin de la Loire. Parmi eux il convient de citer au tout premier rang CHARLES MAYER-EYMAR. Ce paléontologiste s'est

consacré plus particulièrement à l'étude des coquilles fossiles du Cénozoïque d'Europe et en a donné une longue série de diagnoses et descriptions originales, le plus souvent accompagnées de figures, la plupart échelonnées, de 1857 à 1897, dans le *Journal de Conchyliologie de Paris* (3); d'autres publiées dans le *Catalogue du Musée de Zurich* (4); d'autres enfin insérées dans la *Contribution à l'étude paléontologique des Faluns de la Touraine*, de J. Ivolas et A. Peyrot (5). La liste ci-après des espèces des Faluns de la Touraine, décrites par Ch. Mayer-Eymar comme nouvelles, ne représente pas la contribution totale de cet auteur à la connaissance de la faune malacologique de cet horizon géologique; il faudrait l'augmenter d'un petit nombre d'espèces découvertes par lui dans d'autres bassins miocènes et retrouvées ultérieurement en Touraine.

A. — Pélécypodes et Scaphopodes.

1. *Eastonia turonica.*
2. *Eastonia mitis.*
3. *Mactra sulcatina.*
4. *Mactra terminalis.*
5. *Mactra helvetica.*
6. *Mactra nucleiformis.*
7. *Mactra turonica.*
8. *Mactra basteroti.*
9. *Arca anceps.*
10. *Arca variabilis.*
11. *Arca polymorpha.*
12. *Arca petricola.*
13. *Arca okeni.*
14. *Arca umbonaria.*
15. *Pectunculus turonicus.*
16. *Pectunculus gallicus.*
17. *Pectunculus deshayesi.*
18. *Pectunculus varicostatus.*
19. *Trigonocœlia semperi.*
20. *Pecten puymoriæ.*
21. *Lucina michelotti.*
22. *Lucina rostriformis.*
23. *Cardium turonicum.*
24. *Cardium gallicum.*
25. *Cardium pontileviense.*
26. *Cardium æquale.*
27. *Cardium michelottii.*
28. *Cardium barrandei.*
29. *Cardium girondicum.*
30. *Cardium obtusicosta.*
31. *Arthemis minutula.*
32. *Pholas dujardini.*
33. *Donax gibbosula.*
34. *Cardita oironi.*
35. *Cardita striatissima.*
36. *Cardita beraudi.*
37. *Cardita mutabilis.*
38. *Cardita sororcula.*
39. *Crassatella bosseensis.*
40. *Crassatella manthelanensis.*
41. *Crassatella paulmyensis.*
42. *Corbula margaritæ.*
43. *Ostrea costato-spinosa.*
44. *Ostrea descartesi.*
45. *Lima griseti.*
46. *Avicula studeri.*
47. *Modiola semilunaris.*
48. *Gastrana corbiformis.*
49. *Gastrana dujardini.*
50. *Gastrana bombycoides.*
51. *Dentalium lamarcki.*

B. — Gastropodes.

1. *Chenopus hupei.*
2. *Buccinum escheri.*
3. *Buccinum blesense.*
4. *Buccinum crossei.*
5. *Buccinum deshayesi.*
6. *Trochus miocænicus.*
7. *Trochus moussoni.*
8. *Trochus acutus.*
9. *Trochus deshayesi.*
10. *Gibbula detaillei.*
11. *Gibbula peyroti.*
12. *Calliomphalus mionectus.*
13. *Triforis dujardini.*
14. *Cerithium puymoriæ.*
15. *Cerithium rissonoides.*
16. *Cerithium bufonium.*
17. *Cerithium europæum.*
18. *Cerithium gallicum.*
19. *Cerithium galliculum.*
20. *Cerithium manthelanense.*
21. *Cerithium turonicum.*
22. *Cerithiopsis quadrilineata.*
23. *Sandbergeria varians.*
24. *Pleurotoma aglaia.*
25. *Pleurotoma euphrosine.*
26. *Pleurotoma thalia.*
27. *Pleurotoma ditissima.*

---

(3) Mayer, Ch., 1857.
Id., 1858-1860.
Id., 1861-1897.

(4) Mayer, Ch., 1867-1870.

(5) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900.

28. *Pleurotoma distinguenda.*
29. *Pleurotoma athenais.*
30. *Raphitoma minutula.*
31. *Raphitoma mangilii.*
32. *Sigaretus aratulus.*
33. *Sigaretus ivolasi.*
34. *Murex tenellus.*
35. *Murex typhioides.*
36. *Columbella hoernesi.*
37. *Columbella turonica.*
38. *Columbella gracilis.*
39. *Columbella amœna.*
40. *Columbella majuscula.*
41. *Columbella baccifera.*
42. *Cypræa bourgeoisi.*
43. *Hydrobia tournoueri.*
44. *Amnicola turonensis.*
45. *Alexia tournoueri.*
46. *Alexia raouli.*
47. *Cyclostoma turgidulus.*
48. *Solarium ivolasi.*
49. *Nerita oxystoma.*
50. *Nerita proserpinæ.*
51. *Narica minima.*
52. *Adeorbis cristatus.*
53. *Natica defrancei.*
54. *Natica epigonina.*
55. *Natica neglecta.*
56. *Natica turonensis.*
57. *Natica virginalis.*
58. *Natica johannæ.*
59. *Ficula sallomacensis.*
60. *Ficula agassizi.*
61. *Fusus sorelæ.*
62. *Fusus cossmanni.*
63. *Coralliophila fischeri.*
64. *Scalaria robustula.*.
65. *Scalaria lyelli.*
66. *Actrsella peregrina.*
67. *Scalaria crebricostellata.*

Pendant ce temps, d'autres auteurs poursuivaient des travaux analogues, mais de moindre envergure. P. RAMBUR, en 1862 ([6]), décrit un très remarquable Gastropode marin, *Concholepas deshayesi*, ainsi que trois Gastropodes terrestres ou dulcicoles, *Cyclostoma sepultum*, *Helix extincta* et *Planorbis incrassatus*. P. A. MILLET DE LA TURTAUDIÈRE avait commencé, en 1854, la publication de listes de fossiles récoltés dans le département de Maine-et-Loire; dans un supplément, publié en 1866 ([7]), il décrit sommairement, sans les figurer, septante-cinq Pélécypodes et cent soixante-quatre Gastropodes du Miocène de Genneteil, Sceaux, Reneauleau. Deux cent trente-huit de ces formes sont présentées par MILLET comme nouvelles, mais l'absence de figures et l'insuffisance des descriptions rendent, dans la plupart des cas, l'identification impossible. En 1881, l'Abbé BARDIN s'est efforcé de contrôler les déterminations de MILLET au moyen des matériaux utilisés par ce dernier pour ses études ([8]). Cette vérification a montré que MILLET, n'ayant pu vraisemblablement consulter les travaux fondamentaux de prédécesseurs ou de contemporains tels que DESHAYES, DUJARDIN, HÖRNES, LAMARCK, NYST, etc., la plupart de ses espèces tombaient en synonymie d'espèces antérieurement décrites. Un petit nombre ont, cependant, pu être conservées et reprises dans des publications plus récentes :

1. *Pecten fasciculatus.*
2. *Mactra oblonga.*
3. *Chama laminosa.*
4. *Turritella concinna.*
5. *Ranella alata.*
6. *Murex cyclopterus.*
7. *Defrancia pagoda.*
8. *Defrancia variabilis.*

Un rôle très important a été joué, dans le progrès des connaissances relatives aux mollusques fossiles du Néogène, par R. TOURNOUËR. Bien que cet auteur ait porté plus spécialement ses efforts vers les faunes mio-pliocènes du Sud-Est

---

([6]) RAMBUR, P., 1862.

([7]) MILLET, P. A., 1866.

([8]) BARDIN, M., 1881.

de la France, nous pouvons citer, parmi les espèces décrites par lui, certaines en collaboration avec P. FISCHER, une vingtaine de formes des Faluns de la Touraine (9) :

1. *Meleagrina bourgeoisi.*
2. *Pecten subarcuatus.*
3. *Plecotrema bourgeoisi.*
4. *Plecotrema delaunayi.*
5. *Stolidoma deshayesi.*
6. *Stolidoma mayeri.*
7. *Leuconia dujardini.*
8. *Melampus pilula.*
9. *Melampus bardini.*
10. *Melampus munieri.*
11. *Lacuna bourgeoisi.*
12. *Mathilda semperi.*
13. *Desmoulea nana.*
14. *Coralliophila? moduliformis.*
15. *Murex delaunayi.*
16. *Murex dujardini.*
17. *Murex bourgeoisi.*
18. *Murex pontileviensis.*
19. *Voluta miocænica.*
20. *Natica moirenci.*
21. *Bittium delaunayi.*
22. *Trochus vibrayanus.*
23. *Trochus denainvillersi.*
24. *Trochus pontileviensis.*

L. MORLET, en 1878-1880 (10), décrit une série de *Ringicula* nouvelles des Faluns de la Touraine :

1. *R. bourgeoisi.*
2. *R. tournoueri.*
3. *R. crossei.*
4. *R. ponteleviensis.*
5. *R. bardini.*
6. *R. hermitei.*
7. *R. munieri.*
8. *R. quadriplicata.*

Dès 1886, les progrès réalisés sont tels que G. DOLLFUS et PH. DAUTZENBERG décident la publication, en commun, d'une liste des mollusques recueillis dans les Faluns de la Touraine. Cette liste, parue dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes* (11), comprend un Polyplacophore, huit Scaphopodes, deux cent quinze Pélécypodes et quatre cent dix-neuf Gastropodes. Cette liste, qui contient un certain nombre de formes nouvelles, a été complétée, en 1888, par les mêmes auteurs (12), en ce qui concerne uniquement les Pélécypodes, par des diagnoses et figures des espèces nouvelles. Puis, en 1899 (13), par une description de Pélécypodes et deux descriptions de Gastropodes nouveaux.

A. — PÉLÉCYPODES ET SCAPHOPODES.

1. *Rocellaria lata.*
2. *Sphenia brocchii.*
3. *Venus versatilis.*
4. *Unio frerei.*
5. *Scintilla transversa.*
6. *Cardium manthelaniense.*
7. *Nucula sublævigata.*
8. *Mytilus reductus.*
9. *Avicula transitoria.*
10. *Lima goossensi.*
11. *Lima grossouvrei.*
12. *Triomphalia bonneti.*
13. *Dentalium linnæi.*

---

(9) TOURNOUËR, R., 1872.
ID., 1874, 1874 A et 1874 B.
ID., 1875, 1875 A et 1875 B.

(10) MORLET, L., 1878 et 1880.

(11) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886.

(12) ID., 1888.

(13) ID., 1899.

B. — Gastropodes.

1. *Drillia mitis.*
2. *Buchozia cancellata.*
3. *Buchozia dormitor.*
4. *Mangilia lemariei.*
5. *Mangilia turonica.*
6. *Mitra chrysallidoformis.*
7. *Mitra miocænica.*
8. *Nassa recta.*
9. *Nassa limatula.*
10. *Nassa caroli.*
11. *Desmoulea cephalæa.*
12. *Columbella degrangei.*
13. *Coralliophila frerei.*
14. *Purpura benoisti.*
15. *Cypræa pontileviensis.*
16. *Trivia michelottii.*
17. *Cerithium eymardi.*
18. *Scalaria mirabilis.*
19. *Scalaria tournoueri.*
20. *Scalaria excentrica.*
21. *Solarium planatum.*
22. *Rissoa neoturbinata.*
23. *Rissoa spirialis.*
24. *Rissoa lactanea.*
25. *Rissoa pupina.*
26. *Bithinella fontannesi.*
27. *Bithinella bellardii.*
28. *Bithinella benoisti.*
29. *Nystia cylindrica.*
30. *Pupa langlassei.*
31. *Eulima grandis.*
32. *Menestho elegans.*
33. *Turbonilla hoernesi.*
34. *Turbonilla woodi.*
35. *Odostomia proplicata.*
36. *Odostomia pseudo-plicata.*
37. *Odostomia pseudo-decorata*
38. *Odostomia brugnonei.*
39. *Trochus pseudoturricula.*
40. *Capulus irregularis.*
41. *Siphonaria tournoueri.*
42. *Emarginula morleti.*
43. *Emarginula dujardini.*
44. *Cylichna pseudo-tornatina.*
45. *Turbo lecointreæ.*
46. *Vanikoro cossmanni.*

En 1900 paraît, dans les Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, une importante *Contribution à l'étude paléontologique des Faluns de la Touraine*, par J. Ivolas et A. Peyrot ([14]), dans laquelle sont citées, discutées, décrites ou figurées cent soixante espèces non encore signalées dans ce terrain. Le travail contient en outre un tableau de cinquante-deux espèces déjà signalées en Touraine par divers auteurs, mais ne figurant pas sur la liste publiée en 1886 par G. Dollfus et Ph. Dautzenberg. L'ouvrage de J. Ivolas et A. Peyrot contient les descriptions originales de vingt-trois Gastropodes, un Scaphopode et sept Pélécypodes par Mayer-Eymar, ainsi que la description d'une série de *Scalaria*, y compris certaines espèces *mss.* de Dollfus et Dautzenberg, par E. de Boury :

1. *Sc. falunica.*
2. *Sc. dollfusi.*
3. *Sc. mirabilis* (D. et D. *mss.*).
4. *Sc. ivolasi.*
5. *Sc. peyroti.*
6. *Sc. degrangei.*
7. *Sc. excentrica* (D. et D. *mss.*).
8. *Sc. pontileviensis.*
9. *Sc. perminima.*

Les formes nouvelles créées par J. Ivolas et A. Peyrot et celles dont le nom a été modifié par eux pour raisons de double emploi sont les suivantes :

1. *Actaeon pontileviensis.*
2. *Gibbula mayeri.*
3. *Venericardia mayeri.*
4. *Pharus benoisti.*
5. *Mitra dujardini.*
6. *Eulima dautzenbergi.*
7. *Calliostoma mayeri.*
8. *Cardita turonica.*

En 1901, Dollfus et Dautzenberg publient une nouvelle liste, limitée aux Pélécypodes. Elle comporte cent quatre-vingt-quatre espèces au lieu des deux cent quinze que comprenait la liste de 1886, plusieurs formes ayant été recon-

([14]) Ivolas, J. et Peyrot, A.. 1900.

nues, dans l'intervalle, comme synonymes. La nomenclature a été corrigée, des références bibliographiques ajoutées et il y a quelques formes nouvelles, manuscrites ([15]). En 1902, ces deux auteurs entreprennent enfin la publication d'une véritable monographie de la faune malacologique du Miocène moyen de l'Ouest de la France. La première partie de ce travail monumental, terminée en 1920, est consacrée aux Pélécypodes ([16]). Après une description des gisements on y trouve la figuration, la synonymie et les diagnoses originales relatives à cent nonante-neuf espèces ou variétés. Les espèces restées jusque-là manuscrites font l'objet de descriptions détaillées. Citons comme nouvelles :

1. *Mactra miocænica.*
2. *Mactra subcordiformis.*
3. *Cardita boisteli.*
4. *Cardita lamellosa.*
5. *Nuculana lecointreæ.*
6. *Modiola pontileviensis.*
7. *Modiolaria elaborata.*
8. *Julia lecointreæ.*
9. *Pecten couffoni.*
10. *Pecten morgani.*
11. *Lima morgani.*

Pendant la période d'élaboration de ce travail ont paru quelques études, à citer, relatives aux mollusques des Faluns de la Touraine. Tout d'abord une étude de J. DE MORGAN ([17]), où, après une introduction stratigraphique concernant les gisements des environs de Pontlevoy, cet auteur discute de quelques formes mal connues ou mal interprétées, et où il décrit et figure avec soin toute une série de Gastropodes et Pélécypodes nouveaux :

1. *Vanikoro pontileviensis.*
2. *Vanikoro bouryi.*
3. *Escharella douvillei.*
4. *Escharella bourgeoisi.*
5. *Escharella roberti.*
6. *Xenophora pontileviensis.*
7. *Scissurella falunica.*
8. *Discohelix pontileviensis.*
9. *Rissoia falunica.*
10. *Rissoia pontileviensis.*
11. *Oscilla dautzenbergi.*
12. *Hoplopteropsis pontilevien-sis.*
13. *Teredo falunicus.*
14. *Gatrochæna pontileviensis.*
15. *Pandora falunica.*
16. *Pandora pontileviensis.*

Un second travail de J. DE MORGAN, paru un an plus tard dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, et consacré aux Auriculidés, décrit douze formes nouvelles des Faluns de la Touraine ([18]) :

1. *Carychium bouryi.*
2. *Auricula ? lineolata.*
3. *Auricula strangulata.*
4. *Auricula roberti.*
5. *Auricula pontileviensis.*
6. *Auricula dautzenbergi.*
7. *Auricula dollfusi.*
8. *Alexia blesensis.*
9. *Plecotrema falunicum.*
10. *Melampus tenuistriatus.*
11. *Stolidoma tournoueri.*
12. *Stolidoma pontileviense.*

([15]) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1901 A.

([16]) ID., 1902-1920.

([17]) MORGAN, J. (DE), 1915.

([18]) ID., 1916.

En 1920 ([19]), une nouvelle note du même auteur contient la description de toute une série de formes nouvelles, pour la plupart d'origine terrestre ou dulcicole. Plusieurs des formes décrites sont des espèces manuscrites de DOLLFUS et DAUTZENBERG.

1. *Testacella pontileviensis.*
2. *Parmacella pontileviensis.*
3. *Patula pontileviensis.*
4. *Helix la-Bassetieri.*
5. *Bulimulus pontileviensis.*
6. *Pupa mariæ.*
7. *Pupa capitani.*
8. *Vertigo pontileviensis.*
9. *Vertigo turonica.*
10. *Vertigo douvillei.*
11. *Vertigo roberti.*
12. *Ancylus pontileviensis.*
13. *Hydrobia subconoidalis.*
14. *Stalioia roberti.*
15. *Bayania ? bosseensis.*
16. *Bayania dautzenbergi.*
17. *Chileutomia morgani.*
18. *Fossarus ? blesensis.*
19. *Tornus falunicus.*
20. *Tornus pontileviensis.*
21. *Tornus canui.*
22. *Lamellaria falunica.*
23. *Pholas miocænica.*
24. *Pholas dollfusi.*

Enfin, il ne faut pas omettre de rappeler qu'une contribution indirecte à la connaissance des mollusques fossiles du Miocène de la Touraine a été apportée par les études effectuées par divers auteurs sur d'autres matériaux; plus spécialement par les travaux de MM. M. COSSMANN et A. PEYROT, qui, à l'occasion de leur étude monographique des faunes malacologiques du Miocène du Sud-Ouest de la France, ont été amenés à discuter des affinités et de la position systématique d'un certain nombre de formes des Faluns de l'Ouest. Le premier de ces auteurs a, en outre, dans ses *Essais de Paléoconchologie comparée*, décrit certaines espèces inédites de la Touraine, telles :

1. *Daphnella ponteleviensis.*
2. *Euthriofusus dollfusi.*
3. *Collonia lecointrei.*
4. *Eumargarita pontileviensis.*
5. *Gibbula courjaulti.*
6. *Nodulus morgani.*

Grâce à la publication par DOLLFUS et DAUTZENBERG, entre 1902 et 1920, de la première partie de leur monographie de la faune conchyliologique du Miocène moyen du Bassin de la Loire, les paléoconchologistes ont été mis en possession d'un outil de premier ordre pour la détermination des Pélécypodes des Faluns et leur comparaison avec ceux recueillis dans d'autres horizons miocènes. Il est fort probable que ces deux auteurs avaient l'intention de mener à bonne fin l'œuvre entreprise en publiant une seconde partie consacrée, cette fois, aux Gastropodes; mais, après le décès de G. DOLLFUS, survenu en 1931, PH. DAUTZENBERG reporta toute son activité scientifique vers l'étude des mollusques récents, et lui-même, étant décédé en 1935, sa collection était transférée, le 29 juin de la même année, à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles.

Ayant entrepris une étude monographique des mollusques du Miocène de la Belgique, j'ai fait usage de la collection PH. DAUTZENBERG, pour les besoins de la comparaison. Il m'est alors venu l'idée de chercher à combler, dans la mesure

---

([19]) MORGAN, J. (DE), 1920.

du possible, la lacune subsistant dans la connaissance des faunes conchyliologiques du Vindobonien du Bassin de la Loire, en publiant une description illustrée des Gastropodes de cet horizon représentés dans la collection PH. DAUTZENBERG. Il est évident que cette collection ne renferme pas la totalité des espèces qui ont été signalées dans les Faluns de la Touraine et qu'il ne peut s'agir ici d'une véritable monographie complète. Cependant, la collection a englobé des matériaux récoltés par divers chercheurs bien connus, parmi lesquels je citerai seulement M^me^ la Comtesse LECOINTRE ([20]), MM. BOURDOT, DOLLFUS, FRÈRE, HUBERT, IVOLAS, MORLET, PEYROT, VIGNAL; je crois pouvoir affirmer en conséquence que les formes qui n'y sont point représentées sont d'une rareté exceptionnelle et donc d'un intérêt stratigraphique faible. Dans les cas où une forme non représentée dans la collection a été signalée et parfaitement définie par un auteur récent, je l'ai citée à sa place dans mon texte. Le plan général adopté est celui de mes précédentes études relatives aux faunes malacologiques fossiles de l'Éocène et du Miocène de la Belgique. Pour les formules et notations relatives aux corrélations, voir G. SIMPSON et A. ROE, *Quantitative Zoology*, New-York, 1939.

Bruxelles, janvier 1949.

([20]) LECOINTRE, Comtesse PIERRE, 1912, *Les Faluns de la Touraine*. Cet ouvrage me semble la meilleure source d'information générale sur les Faluns et leurs gisements classiques. Il renferme notamment deux cartes détaillées des Falunières d'Indre-et-Loire.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Classe **GASTROPODA.**

Sous-classe **PROSOBRANCHIA.**

Ordre ARCHAEOGASTROPODA.

Superfamille **ZEUGOBRANCHIA.**

Famille **HALIOTIDÆ.**

Genre HALIOTIS Linné, 1758.

Section **HALIOTIS** s.s. (Type *Haliotis tuberculata* Linné).

Haliotis cf. **tuberculata** Linné.

Pl. I, fig. 1.

Gisement :

Localité : Noyant-la-Gravoyère.

Nombre d'exemplaires : 1 empreinte ([21]).

Discussion :

Le genre *Haliotis* n'est représenté que par une empreinte, accolée à une valve dépareillée d'*Ostrea edulis boblayi* Deshayes ([22]), recueillie dans le facies savignéen ([23]) de Noyant-la-Gravoyère. L'huître s'est développée sur la face supérieure d'une coquille d'*Haliotis* et la face inférieure de sa valve gauche a moulé, très fidèlement, la face externe du support.

L'empreinte, malheureusement incomplète, est insuffisante pour permettre d'identifier spécifiquement le fossile. Mais, pour autant qu'il soit possible d'en juger, la forme, les dimensions et l'ornementation de la coquille de la Touraine

([21]) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2127.

([22]) Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, fasc. 6, 1920, p. 462.

([23]) Id., fasc. 1, 1902, pp. 7, 10. 36.

rappellent beaucoup ceux d'*Haliotis tuberculata* LINNÉ, espèce actuelle de l'Atlantique ([24]) représentée dans l'Helvétien d'Italie par des variétés peu distinctes de la forme typique ([25]).

L'examen d'un moulage de l'empreinte permet en effet de constater que le fossile de la Touraine se compose de trois tours rapidement croissants, dont le dernier, très grand, embrasse toute la coquille. Le nucléus embryonnaire paraît complètement lisse, mais très tôt apparaît une ornementation longitudinale formée de cordonnets peu saillants, rubanés, inégaux et inégalement serrés, mais généralement plus larges que leurs intervalles. Les cordonnets voisins de la partie périphérique des tours sont en moyenne plus forts et plus écartés que ceux qui ornent les régions interne et médiane, mais de très peu. La rangée des perforations n'est visible que sur une partie du contour de l'avant-dernier tour; elle est très voisine de la périphérie et les perforations, qui dans cette région sont déjà oblitérées, sont ovales, petites et très rapprochées. La carène périphérique est marquée par un fort cordonnet arrondi; entre ce dernier et la rangée de perforations, la paroi du tour est presque verticale et l'on observe dans l'intervalle trois cordonnets longitudinaux plus faibles. La face inférieure est totalement inconnue.

Toute l'ornementation longitudinale est recoupée par une ornementation transverse formée de plis d'accroissement fins et serrés qui découpent sur les cordonnets spiraux de fins tubercules irréguliers. L'ensemble de l'ornementation rappelle de très près celle que l'on observe chez un exemplaire récent de même taille d'*H. tuberculata* LINNÉ. Comme chez ce dernier, certains cordonnets longitudinaux sont dédoublés et l'on observe de place en place des crans d'arrêt de croissance assez prononcés qui permettent de retracer le contour régulier et faiblement arqué du pourtour supérieur du péristome.

Notre fossile rappelle également *H. volhynica* EICHWALD, du Miocène du Bassin de Vienne ([26]). D'après les figures, l'ornementation spirale de cette dernière est plus espacée, mais le contour du bord supérieur de l'ouverture, la forme de la carène périphérique et les positions relatives de cette carène et de la rangée de perforations correspondent à la fois à ce qu'on observe chez le fossile de Touraine et chez l'espèce récente *H. tuberculata*. *H. volhynica* pourrait bien être une forme ancestrale de cette dernière.

HÖRNES a comparé ([26]) le fossile du Bassin de Vienne à la coquille actuelle de la Méditerranée et de l'Adriatique, qu'il considère comme *H. tuberculata*

([24]) REEVE, L. A., 1843-1878, t. III, fasc. *Haliotis*, 1846, pl. XI, fig. 34.

([25]) SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 5, pl. I, fig. 1-5.

([26]) HÖRNES, M., 1856, p. 510, pl. XLVI, fig. 26.
SCHAFFER, F., 1912, p. 172, pl. LIV, fig. 45-47.

LINNÉ, mais qui est en réalité l'*H. lamellosa* LAMARCK ([27]), dont les plis transverses sont toujours plus nombreux et plus développés que ceux d'*H. tuberculata* LINNÉ ou de ses variétés.

H. benoisti COSSMANN, de l'Aquitanien du Bordelais ([28]), est une espèce également voisine, mais plus petite et dont l'ornementation longitudinale est formée de cordonnets plus rares, plus espacés et plus grossiers, à en juger par les figures.

FAMILLE SCISSURELLIDÆ.

Genre SCISSURELLA ORBIGNY, 1823 (Type *S. costata* ORBIGNY).

Scissurella falunica MORGAN, 1915.

Scissurella falunica MORGAN, J. (DE), 1915, p. 232, fig. 15.

DISCUSSION :

Décrite et figurée par J. DE MORGAN, d'après cinq exemplaires recueillis dans les sables fins du vallon de Charenton, près Pontlevoy. Elle manque dans la collection PH. DAUTZENBERG. Le fossile de la Touraine est, sans conteste, comme l'a dit J. DE MORGAN, très distinct de *Sc. striatula* PHILIPPI, 1844 ([29]), du Pliocène de Ficarazzi (Italie), ainsi que j'ai pu le vérifier sur un exemplaire de cette dernière, dont l'ornementation consiste en stries spirales fines sans ornementation transverse sensible. Par contre, à en juger tout au moins par les figures, *Sc. falunica* ne me semble pas différer sensiblement de *Sc. costata* ORBIGNY (=*Sc. plicata* PHIL.), espèce vivante de la Méditerranée ([30]).

([27]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 11, 1886, p. 426, pl. LII, fig. 1-7.

([28]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 224, pl. III, fig. 7-9, pl. X, fig. 36.

([29]) PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, 1844, p. 160. pl. XXV, fig. 33.

([30]) ID., ibid., pl. XXV, fig. 18.
TRYON, G. W., 1879-1898, vol. XII, 1890. p. 50, pl. L, fig. 1.

FAMILLE **FISSURELLIDÆ.**

SOUS-FAMILLE **EMARGINULINÆ.**

Genre EMARGINULA LAMARCK, 1801.

SECTION **EMARGINULA** s.s. (Type *Emarginula conica* LAMARCK).

Emarginula reticulata SOWERBY, 1813.

Pl. I, fig. 2.

Emarginula reticulata SOWERBY, J., 1812-1822, vol. I, fasc. 2, 1813, pl. XXXIII[bis], fig. 3-4. — NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D., 1839, p. 16. — WINCKWORTH, R., 1932, p. 219. — REGTEREN-ALTENA, C. O. (VAN), 1937, p. 6.

Emarginula fissura DUJARDIN, F., 1837, p. 273. — NYST, P. H., 1843, p. 350, pl. XXXV, fig. 6. — WOOD, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 164, pl. XVIII, fig. 3. — ID., suppl. 1872, p. 89. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142. — TRYON, G. W., 1879-1898, vol. XII, 1890, p. 252, pl. XXV, fig. 17-20; pl. XXIX, fig. 25-26. — SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 13, pl. II, fig. 1. — HARMER, F., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 776, pl. LXII, fig. 7, 8.

Emarginula rosea DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142 (non *E. rosea* BELLARDI = *E. conica* LAMARCK).

DESCRIPTION :

Petite coquille conique, de hauteur variable, mais en général assez élevée, à sommet saillant, plus ou moins excentré postérieurement et plus ou moins recourbé vers l'arrière. Base ovale, dont le diamètre transversal est environ les 3/4 du diamètre antéro-postérieur. Surface externe régulièrement convexe à la partie antérieure, subrectiligne et plus dressée à la partie postérieure. Bord antérieur entaillé; cette étroite entaille se referme progressivement à partir du sommet, la partie ouverte représentant environ le 1/3 de la distance qui sépare le bord antérieur de l'ouverture du sommet de la coquille. Le cal d'obturation est finement strié transversalement et se maintient à un niveau légèrement inférieur au bord externe des deux lèvres de l'entaille.

Surface ornée d'une vingtaine de côtes principales divergentes du sommet, arrondies, s'élargissant progressivement vers la base, mais restant cependant toujours étroites. Une côte plus faible vient s'intercaler entre chaque couple de côtes principales. L'entaille s'ouvre dans le milieu d'une côte principale, dont chacune des moitiés constitue une des lèvres de l'entaille. Des cordons transverses, presque égaux aux côtes rayonnantes secondaires, découpent l'ornementation radiale en donnant naissance à un réseau dont les mailles de forme carrée grandissent progressivement du sommet vers la base. Le passage des cordonnets transverses sur les côtes rayonnantes détermine aux points de croisement l'apparition de nodules arrondis dont la succession donne aux côtes rayonnantes une apparence granuleuse.

Bord interne de la base finement crénelé. Surface interne lisse montrant, de chaque côté de l'entaille antérieure, une côte très obsolète.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Seguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau ([31]).

Plésiotypes : Loc., Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2129 et 2130.

Nombre d'exemplaires : 115.

DISCUSSION :

La hauteur de l'*E. reticulata* SOWERBY ainsi que la courbure de son sommet varient dans des limites assez étendues, même si l'on envisage uniquement des spécimens récents recueillis dans des limites géographiques restreintes; il faut donc s'attendre à ce que des spécimens fossiles de divers bassins présentent à ce point de vue des fluctuations importantes. La forme typique est abondamment représentée dans le Coralline Crag de Grande-Bretagne et dans son équivalent stratigraphique le Diestien (Sables à *Isocardia humana*) des environs d'Anvers; elle est assez élevée, assez régulièrement conique, à sommet légèrement incurvé en arrière (Pl. I, fig. 2*a-c*) ([32]). Les mensurations effectuées sur quelques exemplaires du Crag de Sutton donnent pour cette forme les proportions approximatives suivantes :

Indice des diamètres (33)	76
Indice de convexité (34)	66

Des exemplaires récents recueillis à Roscoff (Cochons noirs) présentent les mêmes caractères de forme et des proportions identiques et leurs dimensions moyennes absolues sont équivalentes ([35]) (Pl. I, fig. 2*i*, *k*).

Dans le Red Crag de Grande-Bretagne, et plus rarement dans le Scaldisien de la Belgique, cette espèce se présente avec une forme un peu différente, correspondant à la figure 3*a* de la Monographie de WOOD ([36]) et à la figure 7 du

---

([31]) Pour la stratigraphie et les gisements, consulter DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1902-1920, fasc. 1, 1902, pp. 1-53, fig. 1-27; et aussi LECOINTRE, Comtesse P., 1912, pp. 56 à 68.

([32]) Diestien. Loc.: Anvers (Bassin-Canal), Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B., n° 2128, I. G. n° 13.130.

([33]) Rapport du diamètre transversal au diamètre antéro-postérieur de la base.

([34]) Rapport de la hauteur au diamètre antéro-postérieur de la base.

([35]) Diamètre antéro-postérieur maximum : 11 mm. environ.

([36]) WOOD, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, pl. XVIII, fig. 3*a*.

Mémoire de HARMER ([37]). C'est une forme beaucoup plus conique et plus élevée, à base moins oblongue, à sommet à peine incliné, atteignant des dimensions plus fortes et qui ne paraît, ni au Miocène, ni au Pliocène inférieur, ni à l'époque actuelle. L'exemplaire le plus élevé qu'il m'a été donné de voir provenait du Crag Rouge de Waldringfield (Grande-Bretagne) et avait les proportions suivantes :

Indice des diamètres	86
Indice de convexité	96,5

HARMER, considérant comme typiques les exemplaires du Red Crag, donne à ceux du Coralline Crag le nom de var. *depressa*; l'exemplaire qu'il figure à ce propos ([38]) et qui est moins élevé que la plupart des exemplaires du Crag de Sutton n'est cependant pas plus déprimé que certains exemplaires récents de la côte française de l'Atlantique (Pl. I, fig. 2*i*, *k*) ([39]). La plupart des exemplaires du Miocène moyen du Bassin de la Loire sont plus déprimés et ont le sommet plus courbé que la forme que je considère comme typique et sont plutôt intermédiaires entre celle-ci et la var. *depressa* HARMER. Les mensurations effectuées sur des exemplaires de Touraine donnent les valeurs suivantes :

Indice des diamètres	77
Indice de convexité	62

Outre les variations de hauteur de la coquille, on observe chez *E. reticulata* des variations de la courbure du sommet et l'on peut établir à ce point de vue, tant parmi les exemplaires récents de l'Atlantique que parmi les fossiles du Pliocène inférieur, des séries de variations qui conduisent des exemplaires typiques à des formes à sommet fortement courbé et rejeté en arrière qui rappellent beaucoup *E. conica* LAMARCK (= *E. rosea* BELLARDI) ([40]) et qui, comme cette dernière, ont toujours une taille maximum inférieure à celle des *E. reticulata* typiques. On observe les mêmes variations parmi les exemplaires du Miocène du Bassin de la Loire (Pl. I, fig. 2*g*, *h*) ([41]). A mon avis, cette forme ne peut être confondue avec le véritable *E. conica*, qui date du Pliocène ([42]), chez lequel la courbure du côté antérieur est beaucoup plus accentuée (Pl. I, fig. 3*a*, *b*) ([43]).

([37]) HARMER, F., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, pl. LXII, fig. 7.

([38]) ID., ibid., p. 777, pl. LXII, fig. 8.

([39]) Récent, Loc. : Roscoff (Cochons noirs), I. G. n° 10.591.

([40]) LAMARCK, J. B., 1801, p. 69. — WINCKWORTH, R., 1932, p. 219. — REGTEREN ALTENA, C. O. (VAN), 1937, p. 6.

([41]) Loc. : Pauvrelay, I. G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2130.

([42]) HARMER, F., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 179, pl. LXII, fig. 10.

([43]) Récent. : Corbières, NO de la Cale, I. G. n° 10.591.

C'est à ces exemplaires, peu nombreux, que se rapporte la citation d'*E. rosea* dans la liste préliminaire des Gastropodes des Faluns de la Touraine (44).

On observe également la présence, dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, de quelques exemplaires de plus grande taille (45), déprimés, à sommet subcentral, à base dilatée. Leur ornementation est celle des exemplaires typiques, mais leurs côtes rayonnantes sont cependant plus fortes, plus saillantes et plus étalées en éventail au bord postérieur (Pl. I, fig. 4*a*, *b*, *c*) (46). C'est pour ces spécimens que DOLLFUS et DAUTZENBERG ont créé le nom d'*E. morleti* (47). Je rattache à la même forme l'*E. souverbiei* DEGRANGE-TOUZIN, de l'Helvétien du Bordelais (48). Étant données les nombreuses variations des spécimens actuels d'*E. reticulata*, je ne puis me résoudre à distinguer spécifiquement ces exemplaires; je les considère comme une simple variété helvétienne, pour laquelle le nom *morleti* doit être conservé, comme antérieur.

Emarginula clathratæformis EICHWALD, 1830.

Pl. I, fig. 6.

Emarginula clathratæformis EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 140, pl. VI, fig. 15. — HÖRNES, M., 1856, p. 645, pl. L, fig. 25. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Emarginula chemnitzi SACCO, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, pl. II, fig. 14, 15.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, conique, assez élevée, à sommet peu saillant, très fortement rejeté en arrière, surplombant le bord postérieur et recourbé. Base ovale allongée, dont le diamètre transversal est égal aux 6,6/10 environ du diamètre antéro-postérieur. La hauteur de la coquille est égale à la 1/2 environ du diamètre antéro-postérieur. Surface externe régulièrement convexe à la partie antérieure, subrectiligne et plus dressée à la partie postérieure. Bord antérieur entaillé; cette étroite entaille se referme progressivement à partir du sommet, la partie ouverte représentant le 1/4 environ de la distance qui sépare le bord antérieur de l'ouverture du sommet de la coquille. Le cal d'obturation est orné de lamelles grossières espacées, à convexité tournée vers le sommet, se raccordant aux costules rayonnantes qui constituent les deux lèvres de l'entaille.

Surface ornée de trente-deux côtes principales divergentes à partir du sommet, arrondies, s'élargissant progressivement vers la base, mais restant cepen-

---

(44) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

(45) Diamètre antéro-postérieur : 13 mm. environ.

(46) Loc. : Limeray, I. G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2131. Lectotype.

(47) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

(48) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 217, pl. II, fig. 92-94; pl. III, fig. 1-3.

dant toujours étroites. Une côte plus faible vient s'intercaler habituellement entre chaque couple de côtes principales. L'entaille s'ouvre vers le milieu d'une côte principale, dont chacune des moitiés constitue une des lèvres de l'entaille. Des cordons transverses fins et rapprochés s'étendent entre les côtes rayonnantes et donnent naissance à une ornementation en réseau dont les mailles sont de forme carrée et assez petites. Ces cordons transverses s'étendent d'une côte principale à la côte voisine, en escaladant la côte rayonnante secondaire, qui occupe le milieu de l'intervalle et y déterminant la formation d'une série de petits tubercules pointus. Mais ces cordons transverses ne traversent pas les côtes principales, de sorte qu'ils ne se correspondent pas d'un intervalle principal à l'autre. Les côtes principales sont également ornées d'une série de tubercules pointus très rapprochés qui leur donnent une apparence dentelée. Bord interne de la base finement crénelé.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc., Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2132.

Nombre d'exemplaires : 30.

DISCUSSION :

Ce fossile offre l'allure générale d'*E. cancellata* PHILIPPI (Pl. I, fig. 8*a-c*), dont il diffère par les points suivants : sommet plus fortement rejeté en arrière, base plus allongée et plus étroite, taille plus faible, courbure plus accentuée du côté antérieur, côté postérieur plus court et beaucoup plus déclive, ornementation plus grossière, à mailles plus larges. Les caractères généraux de l'ornementation, la forme et les dimensions de l'entaille et la constitution du cal de cicatrisation sont, par contre, identiques et révèlent des affinités certaines avec *E. cancellata*, dont ce fossile pourrait être une forme ancestrale helvétienne.

Les mensurations effectuées sur des exemplaires de Pontlevoy donnent les résultats suivants :

Indice des diamètres	66
Indice de convexité	50

HÖRNES ([49]) a lui-même signalé la présence du fossile du Bassin de Vienne à Pontlevoy, mais il a aussi placé en synonymie l'*E. subclathrata* ORBIGNY ([50]) (= *E. clathrata* GRATELOUP ([51]) *non* DESHAYES). Cette forme du Burdigalien et de l'Aquitanien diffère de notre fossile par sa convexité plus faible, dont l'indice n'est

([49]) HÖRNES, M., 1856, p. 646.

([50]) ORBIGNY, A. (D'), 1850-1852, t. III, 1852, p. 18.

([51]) GRATELOUP, E., 1840, pl. I, fig. 11-14.

que 40 environ, par son sommet moins rejeté en arrière, par la courbure plus faible de son côté antérieur (52) (Pl. I, fig. 5) (53). C'est sans doute une forme appartenant à la même lignée, mais qu'il convient de conserver comme distincte. D'après les figures, l'*E. oblonga* SANDBERGER (54) de l'Oligocène supérieur me semble identique à l'espèce de D'ORBIGNY.

La lignée d'*E. cancellata* PHILIPPI serait la suivante :

Anversien-Pliocène-Récent :
E. cancellata PHIL.
Helvétien-Tortonien :
E. clathratæformis EICHW.
Aquitanien-Burdigalien :
E. subclathrata ORB.

L'*E. elongata* DA COSTA a été signalée dans les Faluns de la Touraine par IVOLAS et PEYROT (55); elle n'est pas représentée dans la collection PH. DAUTZENBERG. C'est une espèce de forme et de dimensions voisines de celles d'*E. clathratæformis* EICHW., mais qui en diffère par de nombreux caractères importants : forme plus basse, ornementation à mailles beaucoup plus grossières, sommet moins excentré. En outre il existe une différence essentielle dans la constitution du cal de cicatrisation de l'entaille : chez *E. clathratæformis*, comme chez *E. cancellata* et chez *E. subclathrata*, le cal, faiblement concave, est situé à un niveau inférieur à celui des bords de l'entaille, et les crêtes qui le surmontent affleurent juste à hauteur de ces bords; chez *E. elongata*, le cal constitue une voûte faiblement convexe qui se dresse légèrement au-dessus du niveau des bords de l'entaille et les crêtes qui le surmontent constituent des tubercules obtus contigus et non des lamelles nettement séparées les unes des autres (Pl. I, fig. 9*a-c*) (56).

Emarginula dujardini DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886.

Pl. I, fig. 7.

Emarginula dujardini DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
? *Emarginula squamata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142 (*non* GRAT.).

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, très déprimée, à sommet couché et assez fortement rejeté en arrière. Base ovale allongée, à bord latéraux arqués dans le sens de la

---

(52) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 213, pl. II, fig. 76-79.

(53) Aquitanien. Loc. : Saint-Avit (Landes), I. G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2357.

(54) SANDBERGER, F., 1863, p. 178, pl. XIII, fig. 10.

(55) IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 183.

(56) Récent. Loc. : Saint-Raphaël, I. G. n° 10.591.

hauteur. Surface externe faiblement convexe. Bord antérieur entaillé d'une fente étroite, dont la longueur de la partie ouverte est inférieure au 1/4 de la distance qui sépare le bord antérieur du sommet de la coquille. Le cal d'obturation est orné de fines lamelles espacées, à convexité tournée vers le sommet, se raccordant aux costules étroites et un peu saillantes qui constituent les deux lèvres de l'entaille.

Surface ornée de vingt-quatre côtes principales entre chaque couple desquelles s'en intercale une notablement plus fine. De fins cordonnets transverses recoupent toute l'ornementation rayonnante et déterminent la formation d'un réseau à mailles larges et fines. Le passage de l'ornementation transverse sur l'ornementation rayonnante détermine la formation sur les côtes principales de tubercules pointus assez saillants. Le bord interne de la base est très nettement lacinié.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Lectotype : Loc., Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2133.

Nombre d'exemplaires : 5.

DISCUSSION :

Cette espèce de l'Helvétien de la Touraine présente avec *E. squamata* GRATELOUP ([57]) de l'Aquitanien et du Burdigalien du Bordelais des rapports analogues à ceux qui relient *E. clathratæformis* EICHWALD et *E. subclathrata* D'ORBIGNY. Elle rappelle beaucoup *E. squamata* par son ornementation générale, sa forme, la position et la courbure de son sommet; mais elle s'en distingue avec facilité par sa taille plus grande, par la courbure accentuée, dans le sens de la hauteur, des côtés de la base, par les dimensions plus faibles des mailles du réseau. Les côtes rayonnantes principales sont fortement tuberculeuses, tandis que les côtes secondaires, très faibles, paraissent lisses.

Les bords latéraux de la base, fortement arqués dans le sens de la hauteur, rapprochent *E. dujardini* de l'*E. huzardi* PAYREAUDEAU ([58]), espèce pliocénique et récente de grande taille de la Méditerranée. Mais *E. huzardi* est plus grande, plus dilatée, plus déprimée; son sommet est encore moins courbé et surtout beaucoup plus central et l'ornementation de ses côtes rayonnantes est plus accentuée (Pl. I, fig. 10 *a*, *b*) ([59]).

([57]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 214, pl. II, fig. 80-82.

([58]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, fasc. 2, 1886, p. 449.

([59]) Récent. Loc. : Corse, I. G. n° 10.591.

La constitution du cal de cicatrisation de l'entaille est la même chez *E. dujardini* que dans les espèces du groupe d'*E. cancellata*. Par suite de la parfaite continuité des cordonnets transverses, les mailles du réseau se correspondent, comme chez *E. huzardi*, d'un intervalle à l'autre, sur toute l'étendue de la coquille, alors que ces mailles ne concordent pas entre elles dans les formes du groupe d'*E. clathratæformis*.

Genre DIODORA GRAY, 1821 (Type *Patella apertura* MONTAGU).

Diodora italica DEFRANCE, sp. 1820.

Pl. I, fig. 15; Pl. II, fig. 1.

Fissurella (*Lucapina*) *italica* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Fissurella (*Lucapina*) *leprosa* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Fissurella (*Lucapina*) *turoniensis* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée (La Croix-des-Bruyères, Le Carroi), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau.

Plésiotypes : Loc., Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2138 et 2139. — Loc., Sainte-Catherine, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2140. — Loc., Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2141, 2269 à 2275.

Nombre d'exemplaires : 1.250.

DISCUSSION :

Cette espèce, telle qu'elle est représentée dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, présente des fluctuations si étendues qu'il est impossible d'en donner une description précise d'ensemble. Les figures permettront mieux que toute description d'apprécier les caractères distinctifs des diverses formes et leurs apparents rapports mutuels.

Il est assez hasardeux d'identifier *Diodora italica* (DEFRANCE) d'après la description originale ainsi libellée : « elle est chargée de fortes stries rayonnantes coupées vers le sommet par des stries circulaires; ses bords sont dentelés et abaissés aux deux bouts. Longueur : quinze à seize lignes; on la trouve dans le Plaisantin » ([60]). Comme d'autres l'ont fait remarquer précédemment ([61]), c'est

([60]) DEFRANCE, M., 1804-1845, t. XVII, 1820, p. 79.

([61]) BUCQUOY, E., DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1882-1898, t. I, fasc. 10, 1885, p. 447.

donc plutôt la tradition qui fait attribuer le nom spécifique *italica* à la coquille de la Méditerranée décrite, plus tard, par DESHAYES, sous le nom de *Fissurella neglecta* ([62]) et à laquelle, dès 1837, F. DUJARDIN rapportait les spécimens du Vindobonien de la Touraine ([63]).

Les exemplaires récents de *D. italica* varient dans des limites suffisamment restreintes pour que la confusion avec *Diodora apertura* MTG. [= *D. græca* (LINNÉ)] soit généralement impossible dans le cas des exemplaires adultes. En ce qui concerne les fossiles du Miocène moyen du Bassin de la Loire, la question se complique du fait que les coquilles de cet horizon, rapportées habituellement à l'espèce de DEFRANCE, présentent une véritable débauche de fluctuations et de variations individuelles. Après examen approfondi il m'apparaît que ces variations se groupent en séries suivant trois directions principales orthogénétiques

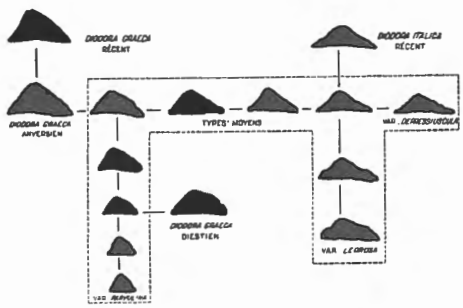


FIG. 1. — Profils de diverses formes de *Diodora italica* et espèces voisines.

dont les points terminaux sont constitués par des exemplaires extrêmes, généralement considérés comme des variétés ou même des espèces distinctes et qui, à ce titre, ont reçu de divers auteurs des appellations spéciales. Il est utile de rappeler ici que chez les *Fissurellidæ*, et aussi chez les *Docoglossa*, la plus grande prudence doit présider à l'établissement des coupures systématiques basées uniquement sur la forme de la coquille; le mode de vie de ces organismes est tel que les conditions extérieures, et particulièrement le degré d'agitation de l'eau, ne peuvent manquer d'avoir une influence marquée sur le contour de la coquille et sa hauteur relative.

J'ai rangé dans le tableau de la figure 1 les profils des diverses formes de *D. italica* qui constituent les étapes principales des trois séries morphologiques que je distingue parmi les exemplaires des Faluns de la Touraine. En dehors du pointillé sont tracées certaines formes d'autres régions et d'autres positions stratigraphiques qui paraissent se rattacher aux spécimens du Bassin de la Loire.

([62]) DESHAYES, G. P., 1832, p. 138.

([63]) DUJARDIN, F., 1837, p. 273.

La plupart des exemplaires de la collection appartiennent à un type que je considère comme moyen (64). De là la variation agit dans deux directions opposées. D'une part, je place des individus de plus en plus déprimés, à surface externe de plus en plus concave à la périphérie et à bord ventral de plus en plus étalé, qui mènent progressivement à la var. *depressiuscula* Cocconi (65). D'autre

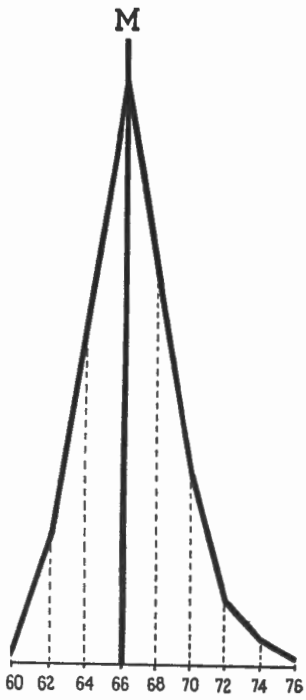


Fig. 2. — *Diodora italica* (Defrance).
Courbe de fréquence
de l'indice des diamètres de la base.

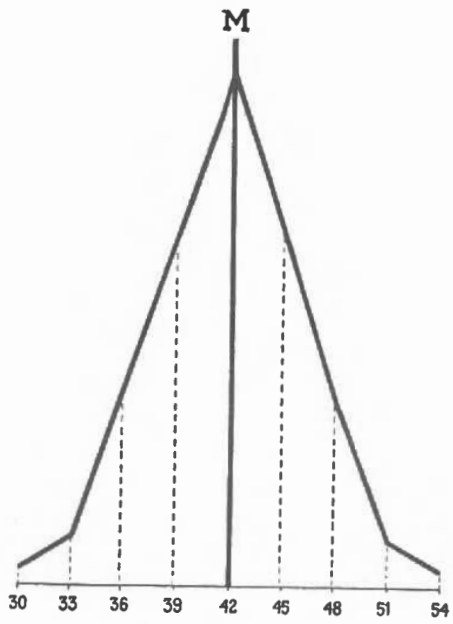


Fig. 3. — *Diodora italica* (Defrance).
Courbe de fréquence
de l'indice de hauteur.

part, des exemplaires de plus en plus convexes depuis la périphérie et à base non étalée, qui sont des précurseurs probables de *D. apertura* Mtg. (66). Un exemplaire bien caractérisé de ces formes hautes est figuré par W. Friedberg sous le nom

---

(64) Loc. : Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2272 (Pl. II, fig. 1 *b*) et n° 2273 (Pl. II, fig. 1 *g*).

(65) Sacco, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 10, pl. I, fig. 28.
Loc. : Bossée, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2139 (Pl. II, fig. 1 *c*, *o*) et Loc. : Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2274(Pl. II, fig. 1 *d*), I. G. 10.591.

(66) Loc. : Bossée, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2138 (Pl. II, fig. 1 *h*, *n*).

de var. *pergibbula* Sacco ([67]). Vers la gauche du schéma s'observe une série, disposée verticalement, de formes de plus en plus courtes et coniques ([68]), qui aboutissent à la var. *parvulina* Sacco ([69]) et auxquelles semblent se rattacher, d'autre part, les exemplaires arqués de *D. apertura* qui caractérisent les horizons pliocènes de la Belgique ([70]) et de la Grande-Bretagne. Vers la droite du tableau, une autre lignée verticale mène, par l'intermédiaire d'une forme à gradin faiblement ourlé ([71]), à la var. *leprosa* Hörnes ([72]). Les types extrêmes sont parfaitement définis, la f. *parvulina* est toujours très petite, la f. *leprosa* toujours grande, mais le tracé des limites semble impossible. Un exemplaire de Manthelan porte l'indication manuscrite *Fissurella procumbens* D. D.; je figure cette pièce, qui constitue seulement, à mon avis, une anomalie (Pl. I, fig. 15 *a*, *b*) ([73]).

Des mensurations effectuées sur cinq cents exemplaires de *D. italica* des Faluns de la Touraine m'ont donné les valeurs statistiques ci-après :

a) Indice des diamètres de la base :

M = 66,012 (de 65,649 à 66,375).
σ = 2,713 ± 0,060.
m = 0,121 ± 0,004.
v = 4,110 ± 0,088.

b) Indice de hauteur :

M = 41,886 (de 41,301 à 42,471).
σ = 4,366 ± 0,093.
m = 0,195 ± 0,006.
v = 10,423 ± 0,222.

c) Grand diamètre de la base (en mm.) :

M = 16,592 (de 16,100 à 17,084).
σ = 3,678 ± 0,078.
m = 0,164 ± 0,005.
v = 22,17 ± 0,47.

d) Petit diamètre de la base (en mm.) :

M = 10,954 (de 10,606 à 11,302).
σ = 2,596 ± 0,055.
m = 0,116 ± 0,004.
v = 23,70 ± 0,51.

Corrélation petit diamètre/grand diamètre base ..... $r = 0{,}92 \frac{z}{\sigma z} = 35{,}3.$

Droites de régression d/D ..... tg. D = 52°30′.
tg. d = 32°30′.

([67]) Friedberg, W., 1933, p. 23, pl. I, fig. 5.

([68]) Loc. : Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2269 (Pl. II, fig. 1 *i*). n° 2270 (Pl. II, fig. 1 *k*) et n° 2271 (Pl. II, fig. 1 *l*).

([69]) Sacco, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 10, pl. I, fig. 33-35.
Loc. : Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2141 (Pl. II, fig. 1 *m*, *r*).

([70]) Diestien : Anvers, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2268 (Pl. II, fig. 2 *a*, *b*).

([71]) Loc. : Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2275 (Pl. II, fig. 1 *e*).

([72]) Hörnes, M., 1856, p. 640, pl. L, fig. 29.
Loc. : Sainte-Catherine, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2140 (Pl. II, fig. 1 *f*, *p*).

([73]) Loc. : Manthelan, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2276.

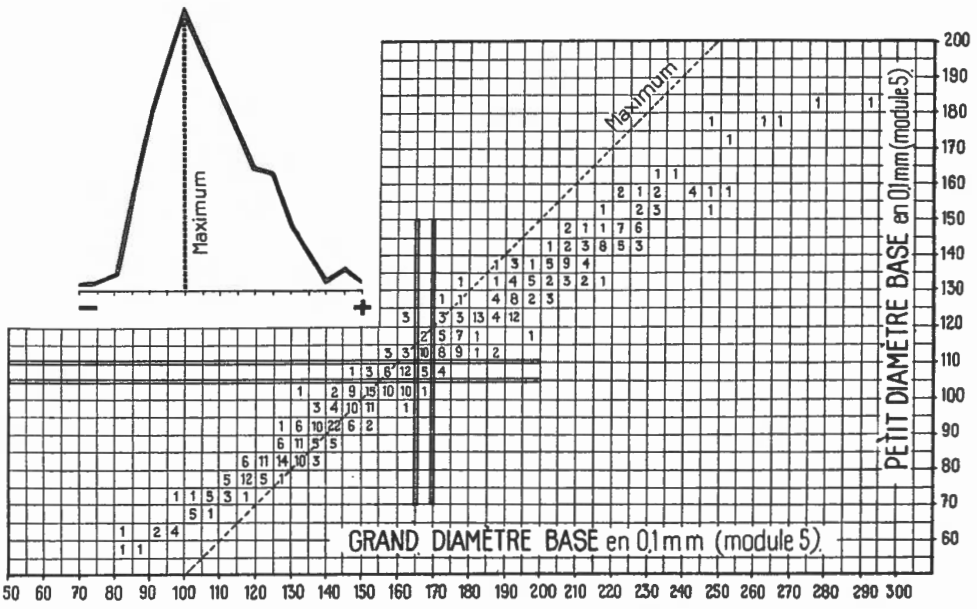


FIG. 4. — *Diodora italica* (DEFRANCE).
Diagramme de corrélation des diamètres de la base.

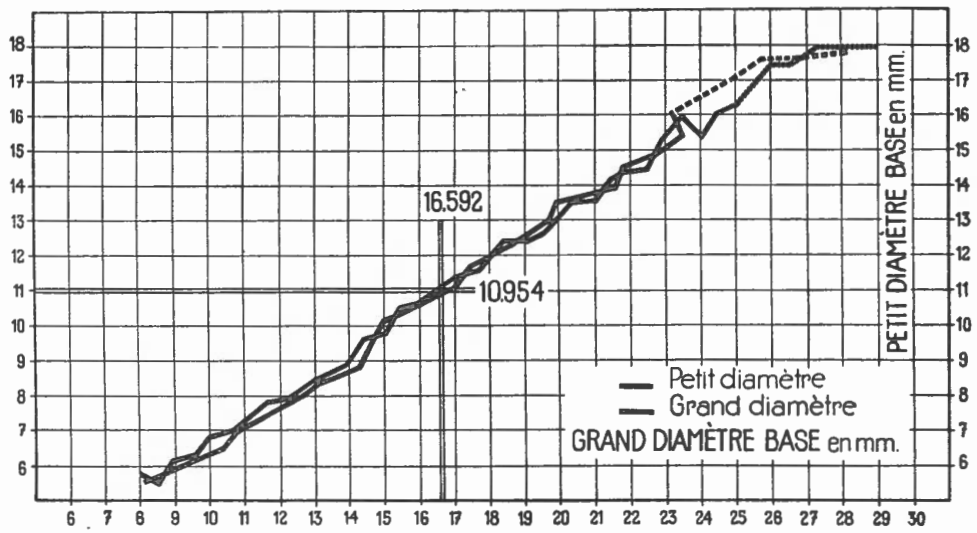


FIG. 5. — *Diodora italica* (DEFRANCE).
Droites de régression des diamètres de la base.

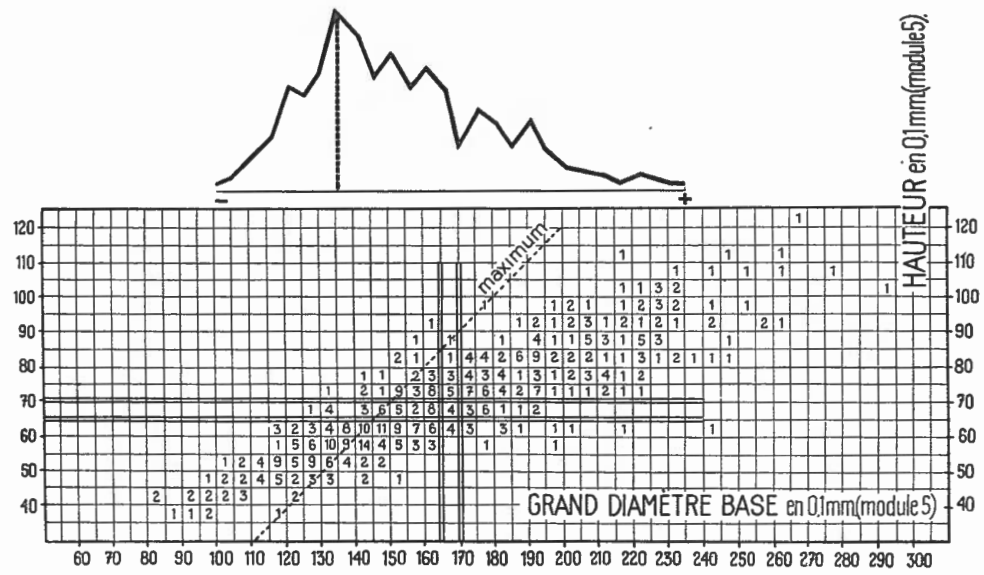


FIG. 6. — *Diodora italica* (DEFRANCE).
Diagramme de corrélation hauteur/grande base.

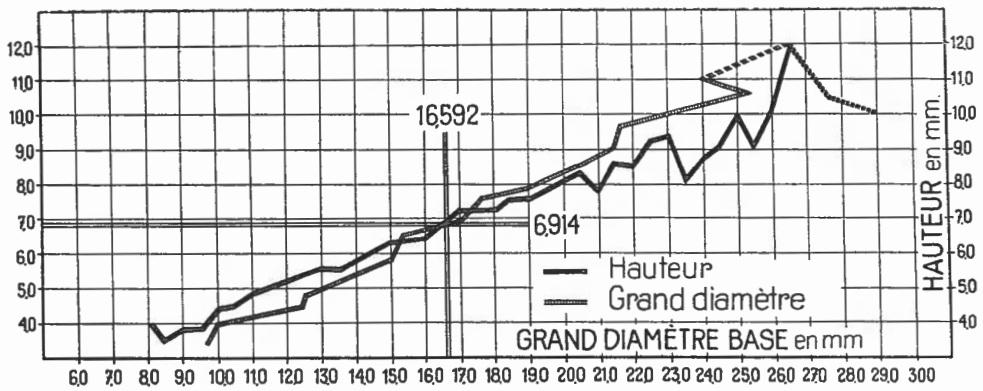


FIG. 7. — *Diodora italica* (DEFRANCE).
Droites de régression hauteur/grande base

e) Hauteur (en mm.) :

M = 6,914 (de 6,704 à 7,124).
σ = 1,568 ± 0,033.
m = 0,070 ± 0,002.
V = 22,68 ± 0,48.

Corrélation hauteur/grand diamètre base ..... $r = 0{,}89 \frac{z}{\sigma z} = 31{,}6$.

Droites de régression H/D ..... tg. D = 64°30'.
tg. H = 20°51'.

Diodora multifida DESHAYES, sp. 1831.

Pl. I, fig. 12.

Fissurella multifida DESHAYES, G. P., 1832, p. 136.
Fissurella mitis DESHAYES, G. P., 1832, p. 136.
Fissurella (*Lucapina*) *mitis* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Fissurella (*Lucapina*) *multifida* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

DESCRIPTION :

Je reproduirai ici la diagnose et la description originales de DESHAYES :

« *F. testâ ovato oblongâ, depressâ, conicâ, radiatim multicostatâ; costis numerosissimis rotundatis squamulis angulatis serratis ornatis; margine in omnibus costis profunde fisso.*

» Nous ne connoissons cette coquille qu'à l'état fossile; elle est ovale-oblongue, conique, déprimée, à sommet un peu antérieur et incliné de ce côté; l'ouverture qui s'y voit est allongée, étroite, subcarrée; il en part en rayonnant un grand nombre de côtes arrondies, égales, serrées, peu saillantes, toutes chargées d'écailles courbes, relevées vers le sommet, anguleuses, surtout vers les bords. En arrivant sur le bord, chaque côte, et surtout les postérieures, est divisée en deux parties égales par une fente étroite et assez profonde, et que, jusqu'à présent, nous n'avons remarquée dans aucune autre espèce; le bord est peu épais et crénelé dans toute son étendue. La grande régularité des côtes et les fines écailles qui les couvrent rendent cette coquille remarquable par son élégance; elle a 20 mm. de long. On la trouve fossile aux environs d'Angers. »

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine.

Plésiotypes : Loc., Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2135, 2136, 2277-2279.

Nombre d'exemplaires : 110.

DISCUSSION :

Malgré la très grande variabilité de *D. italica* DEFRANCE dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, il existe un certain nombre d'exemplaires qui ne peuvent être insérés en aucun point des séries que j'ai définies plus haut et qui

méritent de ce fait d'être considérés comme spécifiquement distincts de l'espèce précédente. Ces exemplaires constituent deux lots qui apparaissent comme distincts si l'on en considère des spécimens extrêmes, mais qui se fondent insensiblement l'un dans l'autre pour l'observateur qui dispose d'exemplaires en nombre suffisant. Je les considère, pour ma part, comme deux formes d'une même espèce à laquelle revient alors le nom de *D. multifida* (DESHAYES).

Cette espèce se distingue de *D. italica*, dont elle constitue sans doute une mutation, par la finesse des côtes rayonnantes ornées de fines écailles imbriquées et par l'absence d'ornementation treillissée au voisinage du sommet. Chez *D. italica* et *D. græca*, le passage sur les côtes rayonnantes de cordonnets concentriques étroits détermine la formation de tubercules souvent assez distants; cependant, *D. italica* varie à cet égard suffisamment pour que certains exemplaires récents offrent une ornementation des côtes peu différente de celle que nous montre *D. multifida*. Les deux formes de *D. multifida* se différencient l'une de l'autre de la manière suivante :

1° *D. multifida* forme typique (Pl. I, fig. 12*a-c*) ([74]).

Certaines des côtes sont faiblement mais distinctement prédominantes; le nombre des côtes secondaires qui les séparent est ordinairement de 6 ou 7. On observe une réduction progressive des côtes principales et l'on arrive ainsi à la forme ci-après.

2° *D. multifida* forme *mitis* (Pl. I, fig. 12*d-f*) ([75]).

Sans qu'il soit possible d'établir une démarcation parfaitement nette, on passe à des exemplaires dont toutes les côtes sont très fines et subégales. L'ornementation des côtes a les mêmes caractères que dans la forme typique, mais montre encore plus de finesse. Les exemplaires typiques de *multifida* ont généralement la base plus étalée que les exemplaires de la var. *mitis*.

Genre FISSURELLIDEA ORBIGNY, 1840 (Type *Fissurella hiantula* LAMARCK).

Fissurellidea clypeata GRATELOUP, sp. 1827.

Pl. I, fig. 13.

Fissurella clypeata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Fissurellidea clypeata SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 12, pl. I, fig. 48.
Fissurellidea (*Pupilia*) *clypeata* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 208, pl. II, fig. 67-73.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy Pauvrelay, Ferrière-Larçon.

([74]) Loc. : Pontlevoy, I. G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2135.
([75]) Ibid., n° 2136.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2137.

Nombre d'exemplaires : 42.

Discussion :

Cette espèce bien connue a été décrite avec précision par Cossmann et Peyrot et il n'y a pas lieu d'y revenir ici. Les plus grands individus de l'Helvétien de la Touraine mesurent environ 15 mm. de longueur. Comme pour les exemplaires du Bordelais, la surface est ornée très différemment suivant les individus; certains sont presque lisses, tandis que d'autres ont des côtes rayonnantes fortement marquées et très larges; le nombre des côtes est également très variable. Le contour de la base, comme les autres caractères, est sujet à d'importantes variations, parfois presque quadrangulaire, parfois arrondi et rétréci antérieurement. Il ne paraît pas possible de préciser la position systématique de cette espèce; le sillon interne limitant la perforation dont Cossmann et Peyrot font état pour placer ce fossile dans le sous-genre *Pupillœa* (Gray) Krauss, 1848, se voit en effet très nettement sur un exemplaire de *Fissurellidea hiantula* Lamarck du Pliocène de Port-Elisabeth (Patagonie).

Superfamille **DOCOGLOSSA.**

Famille **PATELLIDÆ.**

Sous-famille **PATELLINÆ.**

Genre PATELLA Linné, 1758 (Type *Patella granularis* Linné).

Patella cf. **cærulea** Linné, 1766.

Pl. I, fig. 11.

Patella tarentina ? Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Exemplaire figuré : Loc., Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2143.

Nombre d'exemplaires : 25.

Discussion :

En l'absence des animaux, il est à peu près impossible, dans la plupart des cas, de déterminer spécifiquement les coquilles du genre *Patella*. Les exemplaires de Touraine rappellent par leur ornementation et leur aspect général *P. cærulea* Linné, espèce pliocène et récente de la Méditerranée, mais leur taille est beaucoup plus faible que celle atteinte par cette dernière,

FAMILLE **ACMÆIDÆ.**

Genre PATELLOIDA QUOY et GAIMARD, 1834 [76].

SECTION **TECTURA** GRAY, 1847 (Type *Patella parva* MONTAGU).

Patelloida (Tectura) cf. virginea MÜLLER, sp. **1776.**

Pl. I, fig. 14.

GISEMENT :

Localités : Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Exemplaire figuré : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2144.

Nombre d'exemplaires : 7.

DISCUSSION :

Ici encore les caractères de la coquille sont insuffisants pour une détermination précise. Le galbe général et les dimensions concordent bien avec les caractères correspondants de *P. virginea*, espèce pliocène et récente de l'Atlantique et de la Méditerranée.

SUPERFAMILLE **TROCHACEA.**

FAMILLE **TROCHIDÆ.**

SOUS-FAMILLE **MARGARITINÆ.**

Genre MARGARITES (LEACH) GRAY, 1847 (Type *Turbo helicinus* FABRICIUS).

Margarites pontileviensis COSSMANN, sp. 1918.

Pl. II, fig. 3.

Eumargarita (*Microgaza*) *pontileviensis* COSSMANN, M., 1895-1925, liv. XI, 1918, p. 358, pl. IX, fig. 11-14.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2370.

Nombre d'exemplaires : 8.

DISCUSSION :

En l'ignorance où nous sommes des caractères anatomiques de l'animal, il ne paraît pas possible de classer cette forme sous-génériquement. Les caractères visibles la rapprochent fort des espèces classées généralement dans la Section

---

[76] WINCKWORTH, R., 1933-1934, part. 2, 1934, p. 11.

Periaulax COSSMANN, 1888 (Type *Solarium spiratum* LAMARCK), mais elle ne possède pas de sillon circaombilical. Sur le dernier tour, le filet suprasutural est plus ou moins nettement crénelé en une série de perles allongées. Les stries spirales qui ornent la surface des tours sont souvent effacées. Le plus grand exemplaire, incomplet, a un diamètre de 5 mm. Les exemplaires décrits par COSSMANN ont été recueillis à Pontlevoy.

SOUS-FAMILLE **CALLIOSTOMATINÆ.**

Genre CALLIOSTOMA SWAINSON, 1840.

SECTION **CALLIOSTOMA** s.s. (Type *Trochus conulus* LINNÉ).

Calliostoma vibrayanum (TOURNOUËR mss.) D. et D., sp. 1886.

Pl. II, fig. 4.

Trochus audebarti DUJARDIN, F., 1857, p. 285 (non *audebardi* BASTEROT).
Trochus (*Ziziphinus*) *Vibrayanus* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille moyenne, conique, presque aussi haute que large. Angle apical : 70° environ. Spire large et trapue, à galbe extraconique, composée de huit tours d'abord plans, puis faiblement excavés, à sutures bien distinctes. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu inférieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Sur les quatre à cinq premiers tours, qui sont plans, l'ornementation se compose comme suit, d'arrière en avant : un cordon de perles rondes, peu espacées, bordant la suture; sur la partie plane quatre funicules granuleux égaux et équidistants; une gouttière légèrement excavée; un bourrelet finement granuleux. A partir du sixième tour la surface est légèrement excavée; les perles de la rangée postérieure subsistent, mais deviennent grossières et peu saillantes; les quatre funicules s'effacent presque complètement; la gouttière se creuse et le bourrelet antérieur perd ses granulations.

Base convexe, imperforée, presque lisse. Un ou deux cordonnets spiraux presque effacés restent seuls visibles vers le centre. De fines stries transverses d'accroissement sont nettement distinctes. La périphérie de la base est munie d'un fort bourrelet saillant, à peu près lisse.

Ouverture rhomboïdale, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 50° sur la suture. Plafond un peu épaissi. Columelle excavée, lisse, nacrée, séparée du plafond par un très faible sinus.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sepmes.

Lectotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2151.

Paratype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2150 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion :

C. vibrayanum se distingue de *C. audebardi* (Basterot) ([77]) du Burdigalien d'Aquitaine par le galbe plus extraconique, l'absence presque complète de funicules sur les derniers tours, la carène basale simple, la base dépourvue de cordonnets spiraux. Dans les premiers tours les différences sont moins accentuées; cependant, les funicules spiraux sont, dans l'espèce de l'Helvétien, plus réguliers, parfaitement équidistants et au nombre de quatre, et les perles du cordon postérieur sont moitié moins nombreuses et, ainsi, plus effacées.

C. xavieri (Pereira da Costa) ([78]), *C. tournoueri* et *C. benoisti* (Cossmann et Peyrot) ([79]) ([80]) sont des formes du même groupe, mais toutes ont plus ou moins conservé l'ornementation spirale des tours et de la base, qui manque chez *C. vibrayanum*. *C. benoisti* est la forme qui se rapproche le plus du fossile de Touraine par son galbe extraconique, sa surface presque lisse et le double bourrelet qui borde ses sutures, mais elle s'en distingue par sa forme plus élancée, sa carène basale crénelée et les deux zones de funicules concentriques qui ornent sa base.

Toutes ces formes sont en fait très voisines les unes des autres, surtout dans le jeune âge, et dérivent vraisemblablement d'une souche commune.

Calliostoma tauromiliare Sacco, sp. 1896.

Pl. II, fig. 8.

Trochus miliaris Defrance, M., 1804-1845, t. LV, 1828, p. 480 (*non* p. 461, *nec* Brocchi, 1814).

Trochus acutus Mayer, C., 1861-1897, t. X, 1862, p. 261, pl. XII, fig. 9 (*non* Lmk).

Trochus (*Ziziphinus*) *miliaris præcedens* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142 (non *millegranus præcedens* von Koenen = *laureatum* Mayer).

Calliostoma (*Strigosella*) cf. *miliare* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 313, pl. V, fig. 8-12.

Ampullotrochus subexcavatus var. *tauromiliaris* Sacco, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, p. 43, pl. IV, fig. 39.

([77]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 301, pl. IV, fig. 65-67.

([78]) Id., Id., ibid., p. 302, pl. IV, fig. 68-70.

([79]) Id., Id., ibid., p. 303, pl. IV, fig. 71-72; pl. V, fig. 31-32.

([80]) Id., Id., ibid., p. 305, pl. IV, fig. 73-75.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille petite, conique, généralement plus haute que large. Angle apical variable, de 45 à 60° environ. Spire plus ou moins élancée, à galbe légèrement extraconique, composée de huit à dix tours plans ou à peine concaves, à sutures peu distinctes. Hauteur des tours égale au 1/3 environ de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu supérieure au 1/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée de quatre à six rangées spirales subégales de perles rondes, entre lesquelles s'intercalent parfois de fins filets spiraux simples. La suture inférieure de chaque tour est bordée d'un bourrelet plus fort et plus grossièrement perlé, généralement bifide. Dans le jeune âge, tous les individus ont une ornementation semblable, mais, à l'état adulte, apparaissent des caractères différentiels; les perles ont une tendance marquée à s'atténuer chez les exemplaires les plus trapus et, sur le dernier tour de ceux-ci, on n'observe plus que des cordonnets spiraux à peine granuleux, tandis que le cordon basal périphérique devient à peu près lisse. Les individus les plus élancés sont, au contraire, ceux chez lesquels les perles sont le mieux individualisées.

Base convexe, imperforée, ornée de cordonnets concentriques lisses, subimbriqués, au nombre de dix à douze, subégaux et subéquidistants.

Ouverture rhomboïdale, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 45° sur la suture. Plafond peu épaissi. Columelle à peine excavée, lisse.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B., type élancé n° 2147; type trapu n° 2148; formes de passage n^{os} 2282 et 2283; *T. crenulatus*, selon IVOLAS, n° 2285.

Nombre d'exemplaires : 3.000.

DISCUSSION :

Le choix du nom spécifique à attribuer à cette espèce est un problème complexe. Il me semble impossible de conserver au fossile de l'Helvétien de la Touraine et du Bordelais le nom de *C. miliare* (BROCCHI), 1814. L'examen d'une série de *C. miliare* récents de la Méditerranée m'a convaincu de la justesse de l'opinion émise, en 1885, par BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS ([81]), qui réunissent, au moins à titre sous-spécifique, *C. millegranum* (PHILIPPI) et *C.*

([81]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, fasc. 9, 1885, p. 358.

miliare (Brocchi). En effet, tous les exemplaires récents de *C. miliare* montrent avec plus ou moins de netteté les petites crêtes obliques transverses très caractéristiques qui ornent toujours la surface de *C. millegranum*. Or l'absence de ce même caractère m'empêche d'y réunir le fossile de Touraine; les milliers d'exemplaires de ce dernier que j'ai examinés ne présentent jamais la moindre trace de cette ornementation transverse; ils portent exclusivement des rangées spirales de perles rondes qui se transforment en cordonnets spiraux simples sur les derniers tours de certains individus. Le fossile du Bassin de la Gironde, rapporté avec doute à *C. miliare* par Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*), concorde par tous ses caractères avec le fossile de Touraine.

Ivolas et Peyrot ([82]) ont signalé l'existence de *C. crenulatum* (Brocchi) dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, mais les individus ainsi déterminés dans la collection Ivolas (Pl. II, fig. 8 *g-i*) ([83]) se relient par des transitions insensibles à l'ornementation habituelle.

Le *Trochus millegranus* var. *præcedens* von Koenen (= *Calliostoma laureatum* (Mayer), du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord et de la Belgique, n'a aucun rapport avec le fossile de la Touraine.

L'espèce qui nous occupe est l'un des fossiles les plus abondants dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, et les exemplaires déposés dans la collection constituent une série dont les extrêmes sont apparemment distincts. Les uns, que je désigne plus loin comme *typiques* (Pl. II, fig. 8 *a-c*), sont de beaucoup les plus nombreux. Ils sont plus ou moins élancés, ont une ornementation fortement perlée et un angle apical voisin de 45°. Ils correspondent à la figure originale de *Trochus acutus* Mayer, nom malheureusement préemployé, aux individus de l'Helvétien du Bordelais désignés par Cossmann et Peyrot sous le nom de *C.* cf. *miliare* et enfin à *Ampullotrochus subexcavatus* var. *tauromiliaris* Sacco de l'Helvétien d'Italie.

A l'autre extrémité de la série sont des exemplaires trapus (Pl. II ,fig. 8 *d*), ornés sur le dernier tour de cordonnets presque lisses et dont l'angle apical, beaucoup plus ouvert, est voisin de 60°. Il est probable que ce sont les exemplaires nommés *T. pseudoconuloides* dans la « Liste préliminaire » de Dollfus et Dautzenberg ([84]), et je les désigne sous ce nom dans les lignes qui vont suivre, pour la facilité de l'exposition. Mais rien ne prouve que ce soit l'espèce dénommée ainsi par Defrance ([85]) et dont la diagnose, extrêmement sommaire et non accompagnée de figure, pourrait s'appliquer à plusieurs calliostomes de la Touraine.

([82]) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 177.

([83]) Cat. Types Invert. tert. I.R.S.N.B. n° 2285.

([84]) Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

([85]) Defrance, M., 1804-1845, t. LV, 1828, p. 474.

En poussant plus loin l'examen des spécimens, on arrive à la conclusion que les deux groupes extrêmes se relient par des intermédiaires (Pl. II, fig. 8 *e*, *f*) dont la gradation, tant pour le contour et l'angle apical que pour l'ornementation, est si continue qu'il me paraît impossible, par l'examen objectif, de tracer la démarcation précise des deux formes. Et cependant, les mensurations, que nous allons maintenant étudier, révèlent l'existence d'une courbe de répartition

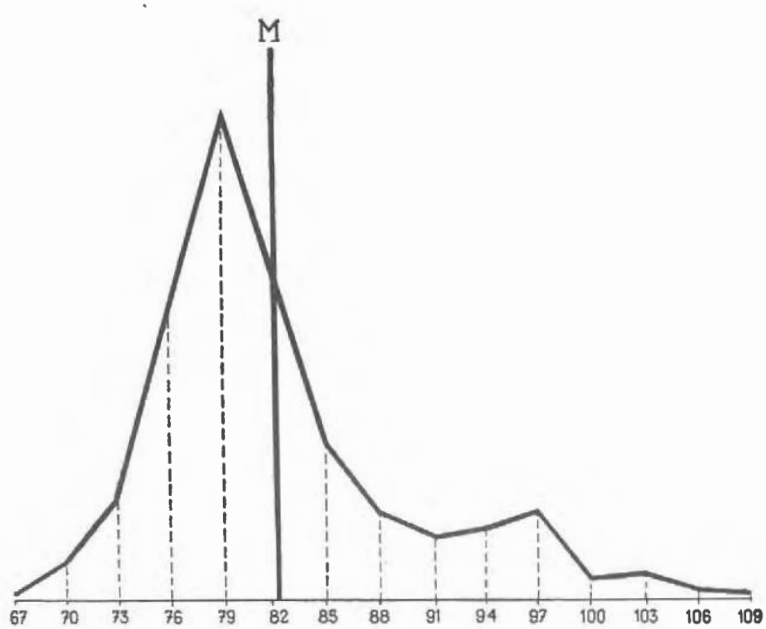


FIG. 8. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Courbe de fréquence de l'indice de hauteur de 1.000 individus de Pontlevoy.

bimodale en ce qui concerne le rapport de la hauteur au diamètre de la base (indice de hauteur). L'allure de cette courbe est telle qu'elle pourrait faire penser à l'apparition récente d'une mutation dans l'espèce.

J'ai mesuré l'indice de hauteur de quatre lots comportant chacun deux cent cinquante individus; en voici les moyennes :

Lot n° 1, n = 250; loc. Pontlevoy :
M = 82,552 (de 81,136 à 83,968).
σ = 7,470 ± 0,225.
m = 0,472 ± 0,021.
v = 9,048 ± 0,272.

Lot n° 2, n = 250; loc. Pontlevoy :
M = 81,664 (de 80,383 à 82,945).
σ = 6,762 ± 0,204.
m = 0,427 ± 0,019.
v = 8,280 ± 0,249.

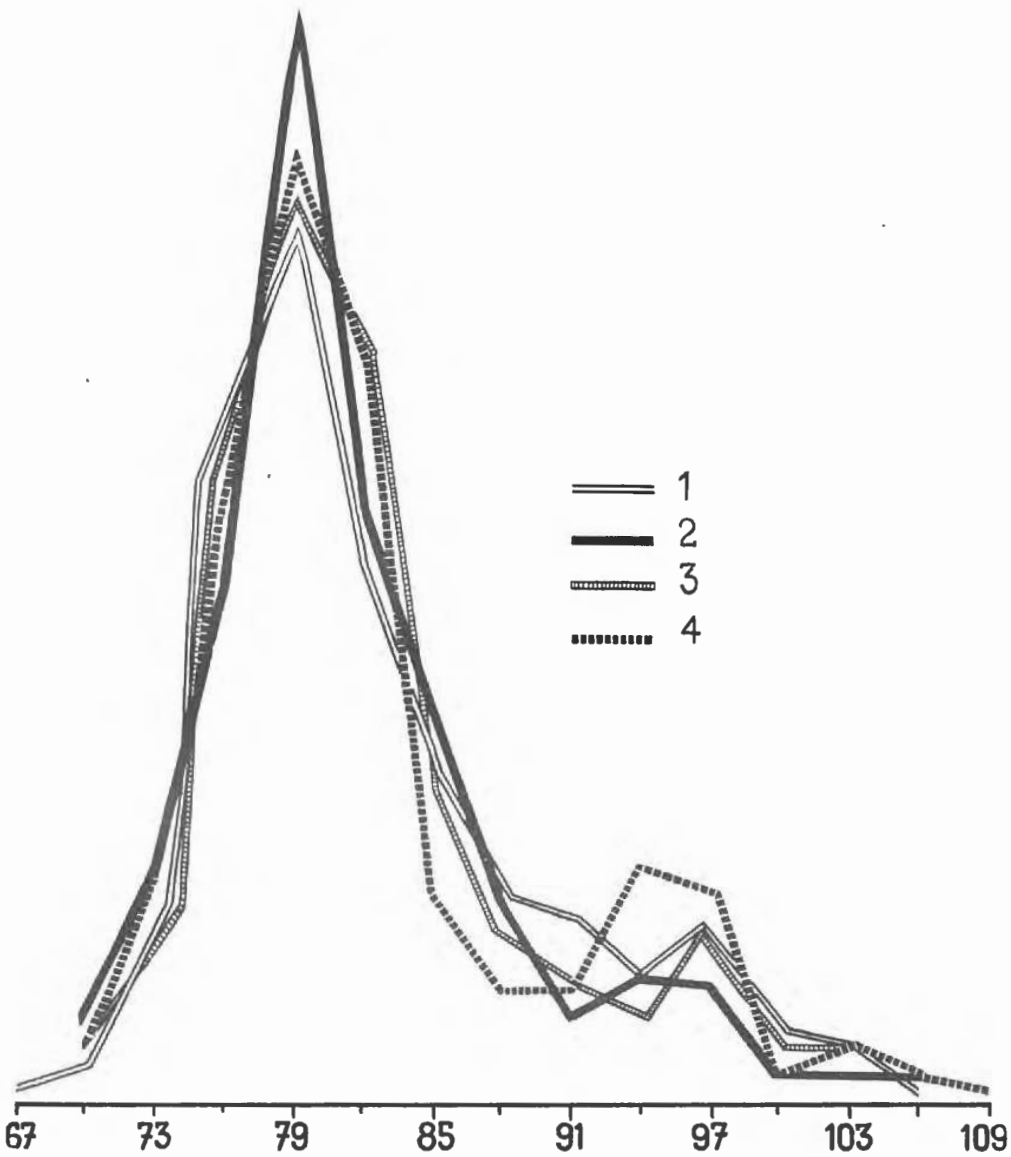


FIG. 9. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Courbes de fréquence superposées de l'indice de hauteur de quatre groupes de 250 individus de Pontlevoy.

Lot n° 3, $n = 250$; loc. Pontlevoy :

M = 82,060 (de 80,752 à 83,368).
σ = 6,891 = 0,208.
m = 0,436 ± 0,019.
v = 8,397 ± 0,253.

Lot n° 4, $n = 250$; loc. Pontlevoy :

M = 82,600 (de 81,127 à 84,073).
σ = 7,766 ± 0,234.
m = 0,491 ± 0,022.
v = 9,400 ± 0,283.

Ensemble des lots : n = 1000 :

M = 82,219 (de 81,532 à 82,906).
σ = 7,239 ± 0,109.
m = 0,229 ± 0,005.
v = 8,804 ± 0,133.

La moyenne ainsi obtenue pour le rapport de la hauteur totale au diamètre de la base n'a pas une valeur réelle. En effet, si nous traçons la courbe de répartition suivant l'indice de hauteur (diamètre × 100), nous constatons (fig. 8) que, pour une variation de classe de trois unités, la courbe est bimodale. Un mode principal, très fortement prédominant, se situe à l'indice 79 et un mode secondaire coïncide avec l'indice 97. Ce mode secondaire est dû à la présence d'un petit nombre d'individus de la forme que j'ai désignée plus haut sous le nom de *pseudoconuloides*.

Il est intéressant de constater que les mêmes particularités se retrouvent (fig. 9) pour chacune des courbes de fréquence dressées séparément pour les quatre groupes de deux cent cinquante individus.

Le mode principal de chacune des courbes vient se centrer sur la verticale de l'indice 79 et les pentes principales coïncident de façon évidente. La coïncidence est, par contre, beaucoup moins bonne pour le mode secondaire, parce que le petit nombre des individus mis en cause laisse sentir bien plus fortement l'action des variations individuelles.

Établissons un diagramme de corrélation en portant en abscisse les hauteurs mesurées en dixièmes de millimètre, et en ordonnée les diamètres de base mesurés dans la même unité (fig. 10).

Comme le faisait prévoir la courbe de fréquence de la figure 8, les individus se répartissent de part et d'autre d'un minimum représenté par une diagonale pointillée. Dans notre hypothèse les individus situés à gauche de cette diagonale appartiendraient à la forme *pseudoconuloides*, tout au moins pour la plupart, car il est évident que chacune des deux zones contient un petit nombre d'individus extrêmes de la zone voisine, puisqu'il y a chevauchement des caractères utilisés.

J'ai cherché, pour chacune des deux régions prise indépendamment, les valeurs moyennes de la hauteur et du diamètre basal et, à partir de ces données, j'ai calculé le coefficient de corrélation et dressé les droites de régression des deux formes présumées (fig. 11).

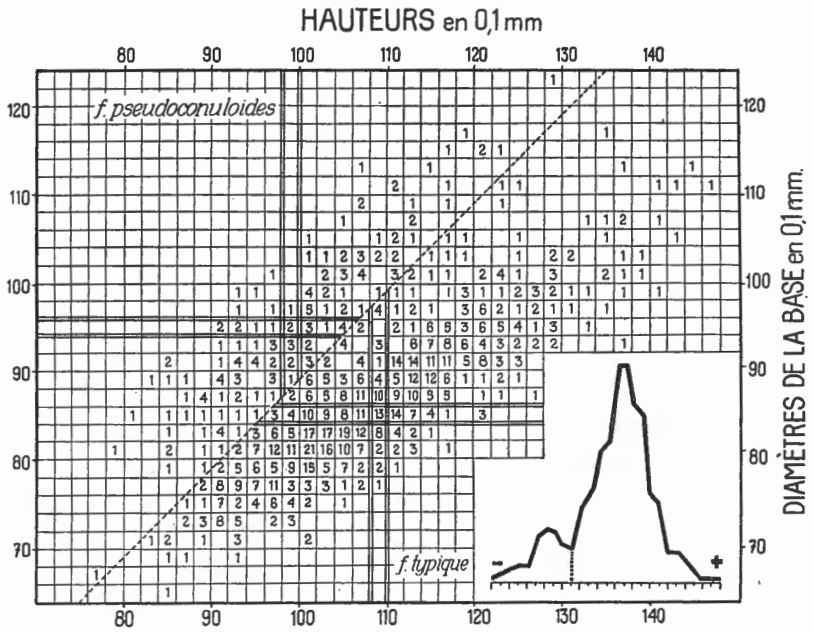


FIG. 10. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Diagramme de corrélation : hauteur/diamètre, de 1.000 individus de Pontlevoy.

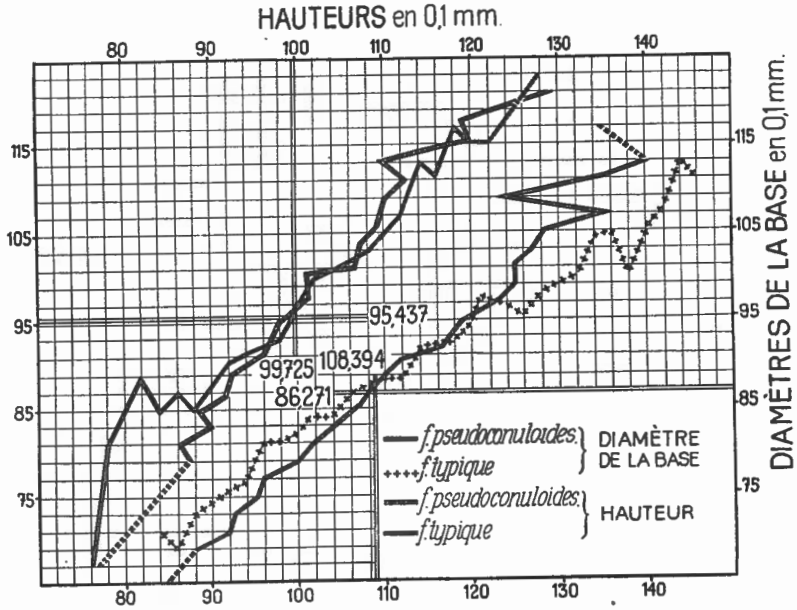


FIG. 11. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Droites de régression : hauteur/diamètre, de 1.000 individus de Pontlevoy.

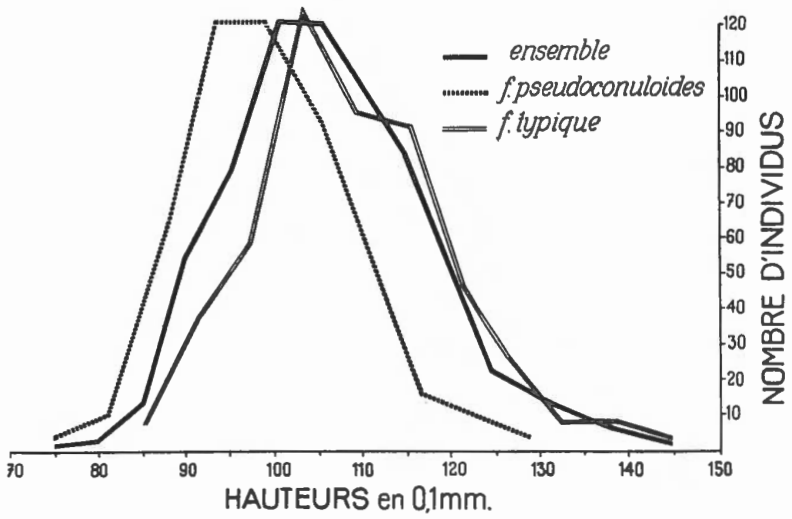


FIG. 12. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Courbe de fréquence des hauteurs en 1/10 de mm.

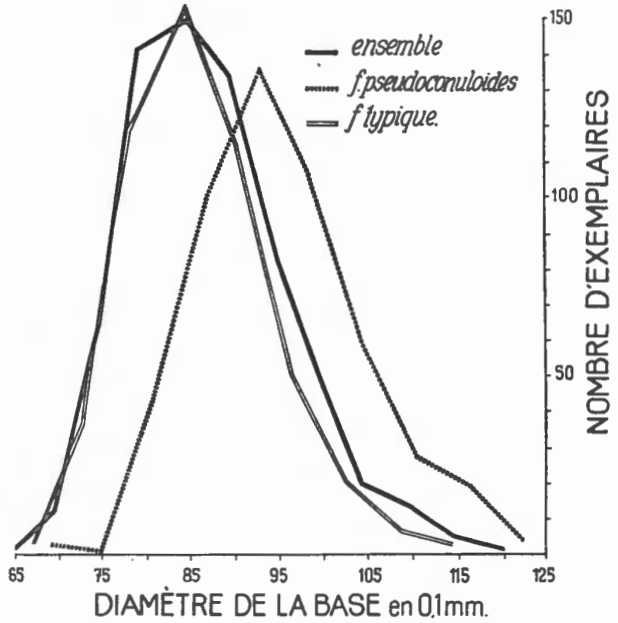


FIG. 13. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO).
Courbe de fréquence des diamètres en 1/10 de mm.

Malgré les réserves faites plus haut, les chiffres ci-après montrent que la corrélation, excellente si l'on envisage les deux formes séparément, devient très médiocre pour l'ensemble des individus. Les courbes de fréquence des hauteurs et des diamètres montrent cependant une aire commune considérable (fig. 12 et 13).

1° *Calliostoma tauromiliare*, f. typique, $n = 840$, loc. Pontlevoy :

Coefficient de corrélation : hauteur/diamètre ..... $r = 0{,}82 \frac{z}{\sigma z} = 33{,}1.$

Droites de régression : tg. hauteurs = 47°52'.
tg. diamètres = 31°30'.

Hauteur moyenne : M = 108,394 (de 107,260 à 109,528) en 1/10 de mm.
σ = 10,947 ± 0,180.
m = 0,578 ± 0,009.
v = 10,10 ± 0,166.

Diamètre basal moyen : M = 86,271 (de 85,428 à 87,114) en 1/10 de mm.
σ = 8,148 ± 0,134.
m = 0,281 ± 0,007.
v = 9,44, ± 0,155.

2° *Calliostoma tauromiliare*, f. trapue (*pseudoconuloides*), $n = 160$, loc. Pontlevoy :

Coefficient de corrélation : hauteur/diamètre ..... $r = 0{,}82 \frac{z}{\sigma z} = 14{,}5.$

Droites de régression : tg. hauteurs = 37°30'.
tg. diamètres = 41°15'.

Hauteur moyenne : M = 99,725 (de 97,544 à 101,906) en 1/10 de mm.
σ = 9,198 ± 0,347.
m = 0,727 ± 0,041.
v = 9,22 ± 0,348.

Diamètre basal moyen : M = 95,437 (de 93,118 à 97,756) en 1/10 de mm.
σ = 9,780 ± 0,369.
m = 0,773 ± 0,043.
v = 10,25 ± 0,386.

Pour l'ensemble des deux groupes précédents, comprenant 1.000 individus, le coefficient de corrélation hauteur/diamètre base est égal à

$$r = 0{,}57 \frac{z}{\sigma z} = 21{,}6.$$

Calliostoma deshayesi MAYER, sp. 1862.

Pl. II, fig. 7.

Trochus crenulatus DUJARDIN, F., 1837, p. 285.
Trochus deshayesi MAYER, C., 1861-1897, vol. X, 1862, p. 261, pl. XII, fig. 8.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille moyenne, conique, près de deux fois plus haute que large. Angle apical : 40° environ. Spire composée de huit tours plans, à sutures peu distinctes. Hauteur des tours un peu inférieure à la 1/2 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale au 1/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée de quatre cordonnets spiraux équidistants, largement espacés, ornés de grosses granulations obliques presque contiguës. Sur le dernier tour, le milieu de chaque intervalle est fréquemment occupé par un fin filet spiral plus ou moins fortement granuleux. Une rangée spirale étroite de demi-perles émerge tout le long de la suture inférieure de chaque tour. Périphérie de la base bordée d'un double cordon spiral fortement granuleux. Ornementation transverse représentée dans les intervalles des cordonnets spiraux par des plis obliques obsolètes.

Base imperforée, faiblement concave, ornée de sept cordons concentriques granuleux, subégaux et à peu près équidistants, entre lesquels s'intercale parfois un filet plus fin, non granuleux.

Ouverture subcarrée, anguleuse, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 25° sur la suture. Plafond plan, non épaissi. Columelle mince, lisse, presque droite.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan (fide Mayer), Bossée, Paulmy (Pauvrelay).
Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2159.
Nombre d'exemplaires : 90.

DISCUSSION :

C. deshayesi (MAYER) diffère nettement de l'espèce précédente par sa forme plus élancée, par son ornementation spirale composée de quatre cordons largement espacés formés de perles plus fortes et plus distinctes, par sa base ornée de cordonnets concentriques moins nombreux et beaucoup plus granuleux.

Des mensurations effectuées sur *C. deshayesi* de Pontlevoy m'ont donné les résultats suivants :

a) Valeurs absolues : $n = 75$:

Dimensions minima :	hauteur	5,6 mm.
	diamètre de la base	4,4 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	12,2 mm.
	diamètre de la base	7,4 mm.

b) Valeurs statistiques :

$$\text{Indice de hauteur} : \frac{\text{diamètre base}}{\text{hauteur}} \times 100.$$

M = 71,020 (de 69,121 à 72,919).
σ = 5,484 ± 0,302.
m = 0,633 ± 0,052.
v = 7,722 ± 0,425.

Calliostoma lecointreæ nov. sp.

Pl. II, fig. 5.

Description :

Coquille dextre, de taille moyenne, conique, un peu plus haute que large. Angle apical : 60° environ. Spire assez trapue, composée de six tours un peu convexes, à sutures simples et peu distinctes. Hauteur des tours un peu inférieure au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée d'une douzaine de fins cordonnets spiraux subégaux, presque contigus, finement divisés transversalement en granules coalescents. Dans leurs intervalles, sur le dernier tour, s'aperçoivent des filets spiraux encore plus fins, composés de très petites perles ovales.

Base convexe, imperforée, ornée de filets concentriques assez larges au centre, plus étroits à la périphérie, au nombre de vingt environ, séparés par des intervalles très étroits, divisés par des stries rayonnantes en granules allongés dans le sens transversal. Périphérie de la base arrondie.

Ouverture rhomboïdale, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 45° sur la suture. Plafond peu épaissi. Columelle presque droite, lisse.

Gisement :

Localité : Paulmy (Pauvrelay).

Holotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2284.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Cette espèce se distingue très nettement de *C. tauromiliare* et de *C. deshayesi* par son galbe faiblement convexe et par son ornementation absolument différente. Elle rappelle un peu *C. turricula* (Eichwald), mais cette dernière est beaucoup plus petite et ne porte que six cordons spiraux plus grossiers, plus espacés et plus grossièrement granuleux ([86]) (Pl. III, fig. 1) ([87]). *C. pseudoturricula* D.

([86]) Eichwald, E. (d'), 1853, p. 229, pl. IX, fig. 18.
Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 314, pl. V, fig. 16-21.

([87]) Helvétien. Loc. : Steinabrünn, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2286.

et D., qui sera décrit plus loin, n'a que quatre cordons, encore plus grossiers que ceux de *C. turricula*, et des sutures profondes (Pl. II, fig. 6). *C. striatum* (Linné) [88] diffère de *C. lecointreæ* par son ornementation plus grossière, et *C. subtilestriatum* Cossmann et Peyrot [89] s'en distingue par son galbe beaucoup plus étroit.

L'exemplaire unique a été récolté à Pauvrelay par M^me^ la Comtesse Lecointre.

Calliostoma pseudoturricula Dollfus et Dautzenberg, sp. 1886.
Pl. II, fig. 6.

Trochus (Zizyphinus) pseudoturricula Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Description :

Coquille dextre, de très petite taille, conique, assez trapue. Angle apical : environ 50°. Spire peu élancée, composée de six tours très faiblement convexes, à sutures profondément rainurées. Hauteur des tours égale à la 1/2 environ de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale à la 1/2 environ de la hauteur totale.

Ornementation composée de quatre rangées spirales de grosses perles rondes reliées transversalement par des plis obliques qui traversent les intervalles. Les quatre rangées de perles sont subégales et équidistantes et leur largeur est égale à celle de leurs intervalles.

Base convexe, imperforée, ornée de quatre gros cordonnets concentriques légèrement perlés, égaux, équidistants, de largeur égale à celle de leurs intervalles. Périphérie de la base anguleuse.

Ouverture carrée, à péristome assez épais, discontinu. Labre tranchant, incliné à 45° sur la suture. Plafond à peine convexe, un peu épaissi. Columelle lisse, très faiblement sinueuse.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Lectotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2152.

Nombre d'exemplaires : 1.000.

Discussion :

C. pseudoturricula est analogue en contour et dimensions à *C. turricula* (Eichwald) [86] [87], mais cette dernière espèce est ornée de six cordonnets fins et réguliers dont les intervalles sont découpés transversalement par de fins plis

---

[88] Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6. 1916, p. 318, pl. V, fig. 28-30.

[89] Id., Id., ibid., p. 317, pl. V, fig. 25-27.

obliques assez espacés, et sa base porte six cordons concentriques entre lesquels s'en intercalent d'autres encore plus fins, tandis que de fines stries rayonnantes découpent transversalement les intervalles. Les sutures de *C. turricula* sont aussi rainurées dans une très faible mesure, mais sans comparaison avec ce qui s'observe dans l'espèce de l'Helvétien de la Touraine.

C. pseudoturricula rappelle dans une certaine mesure *C. deshayesi* (MAYER) (Pl. II, fig. 7), mais cette dernière se distingue facilement par sa taille beaucoup plus grande, sa base concave ornée de cordons concentriques beaucoup plus fins et plus nombreux et par ses sutures non rainurées.

J'ai mesuré cent exemplaires de *C. pseudoturricula* D. et D., de Pontlevoy.

a) Valeurs absolues : $n = 100$.

Dimensions minima : hauteur ..... 4,9 mm.
diamètre de la base ..... 3.5 mm.
Dimensions maxima : hauteur ..... 6,8 mm.
diamètre de la base ..... 4,9 mm.

b) Valeurs statistiques :

$$\text{Indice de hauteur} : \frac{\text{diamètre base}}{\text{hauteur}} \times 100.$$

$M = 71{,}730$ (de 70,368 à 73,092).
$\sigma = 4{,}539 \pm 0{,}216$.
$m = 0{,}454 \pm 0{,}032$.
$v = 6{,}328 \pm 0{,}302$.

Calliostoma cf. **turgidulum** BROCCHI, sp. 1814.

Pl. III, fig. 2.

Trochus turgidulus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Callistoma (*Strigosella*) cf. *turgidulum* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6. 1916, p. 311, pl. V, fig. 13-15.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille petite, conique, assez trapue. Angle apical : 60° environ. Spire peu élancée, composée de six tours à peu près plans, à sutures peu distinctes. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu supérieure au 1/3 de la hauteur totale.

L'ornementation se compose d'un groupe de cinq cordonnets spiraux, égaux et équidistants, plus étroits que leurs intervalles, et d'un sixième cordonnet un peu plus fort, bordant la suture inférieure et séparé des précédents par un espace plus creusé et plus large que ceux qui séparent les uns des autres les cinq cordonnets du premier groupe. De fines lames obliques, régulièrement espacées, recoupent transversalement les intervalles et escaladent les cordonnets spiraux sous forme de crêtes obtuses. La périphérie de la base est bordée d'un cordonnet assez fort strié longitudinalement.

Base peu convexe, perforée d'un ombilic étroit, ornée de sept cordonnets concentriques équidistants et égaux, plus étroits que leurs intervalles et dont le plus interne borde abruptement la fente ombilicale. Les intervalles des cordonnets de la base sont ornés des mêmes plis obliques transverses que la spire. Les parois de l'ombilic sont entièrement lisses.

Ouverture subquadrangulaire, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 45° sur la suture. Plafond convexe, peu épaissi. Columelle mince, lisse, faiblement excavée et sinueuse.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Maure, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2149.

Nombre d'exemplaires : 1.500.

Discussion :

Espèce extrêmement abondante, mais dont peu d'exemplaires, en dehors de ceux de Pontlevoy, ont la surface parfaitement fraîche. Quelques exemplaires de Mérignac (Gironde) que j'ai pu examiner sont un peu plus trapus et ont le test un peu plus épaissi que la majeure partie des exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire, mais ce sont des distinctions insignifiantes et de caractère local. L'identité avec l'espèce de Brocchi est très probable, mais ne peut être affirmée avec certitude (90).

Les proportions de ce fossile sont variables; les uns sont trapus, d'autres assez élancés, mais cette variabilité est beaucoup moins considérable, comme nous le verrons plus bas par l'examen des données numériques, que celle rencontrée chez *C. tauromiliare*. L'ornementation présente également une certaine variabilité, portant sur le nombre et le développement relatif des cordonnets spiraux; enfin la fente ombilicale est assez largement ouverte chez certains individus et à peine distincte chez d'autres.

Voici les résultats des mensurations de cent individus de Pontlevoy :

a) Valeurs absolues : $n = 100$.

Dimensions minima :	hauteur	6,2 mm.
	diamètre de la base	5,1 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	10,7 mm.
	diamètre de la base	8,0 mm.

(90) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 312.

b) Valeurs statistiques :

$$\text{Indice de hauteur} : \frac{\text{diamètre base}}{\text{hauteur}} \times 100.$$

$M = 81{,}520$ (de 80,344 à 82,696).
$\sigma = 3{,}924 \pm 0{,}187.$
$m = 0{,}392 \pm 0{,}028.$
$v = 4{,}813 \pm 0{,}200.$

Calliostoma quadristriatum DUBOIS DE MONTPEREUX, sp. 1831.

Pl. III, fig. 3.

Trochus quadristriatus DUBOIS DE MONTPEREUX, F., 1831, p. 41, pl. III, fig. 5, 6. — HÖRNES, M., 1856, p. 456, pl. XLV, fig. 11.

Trochus affinis EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 227, pl. IX, fig. 16.

Trochus (*Ziziphinus*) *quadristriatus* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille petite, conique, trapue. Angle apical : 75° environ. Spire déprimée, composée de cinq tours légèrement convexes ou plans, à sutures bordées. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu inférieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée de cinq cordons spiraux à peu près lisses, arrondis, assez saillants, à peu près équidistants, de largeur un peu inférieure à celle de leurs intervalles. Les deux cordons extrêmes qui bordent respectivement la suture inférieure et la suture supérieure de chaque tour sont généralement un peu plus développés que les cordons médians. De fins plis transverses recoupent obliquement les cordonnets et leurs intervalles; ils sont souvent à peu près effacés sur la plus grande partie de la surface, mais subsistent presque toujours sur le bourrelet spiral qui borde la suture inférieure de chaque tour. Entre les cordonnets spiraux principaux s'intercalent fréquemment des cordonnets secondaires plus faibles.

Base convexe, perforée d'un ombilic assez étroit, ornée de cinq cordonnets concentriques subégaux et équidistants, plus étroits que leurs intervalles, et dont le plus interne borde abruptement le pourtour de la fente ombilicale. Les intervalles des cordonnets sont ornés, comme la surface des tours, de fins plis transverses très serrés qui correspondent aux accroissements. Les parois de l'ombilic sont entièrement lisses. Périphérie de la base anguleuse et munie d'un assez fort cordon spiral.

Ouverture carrée, à angles arrondis, à péristome mince, discontinu. Labre tranchant, incliné à 45° sur la suture. Plafond convexe, peu épaissi. Columelle mince, lisse, faiblement excavée et sinueuse.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Sainte-Maure, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2359. — Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2360 à 2362.

Nombre d'exemplaires : 500.

DISCUSSION :

Il me paraît impossible, malgré la grande lacune stratigraphique et géographique, de distinguer le fossile de l'Helvétien de la Touraine de *C. quadristriatum* (DUBOIS) du Sarmatien de l'Europe orientale. En effet, cette espèce, du groupe de *C. turgidulum*, présente une grande variabilité de contour et d'ornementation. Dans le Bassin de la Loire, par exemple, je distingue quatre types principaux d'individus, dont certains ne peuvent être délimités avec précision.

TYPE N° 1 : Tours presque plans et étagés en gradins, ornés de cordons spiraux lisses, arrondis, très saillants, nettement séparés par de profonds sillons dont le fond, légèrement concave, est strié de fins plis d'accroissement obliques. Base presque plane, ornée de forts cordonnets concentriques saillants. Périphérie de la base anguleuse (Pl. III, fig. 3 *e-g*) ([91]).

TYPE N° 2 : Tours un peu convexes, faiblement étagés, ornés de cordons spiraux moins larges et moins saillants, dans les intervalles desquels apparaissent fréquemment des filets spiraux secondaires beaucoup plus faibles. L'ornementation transverse a les mêmes caractères que dans le type ci-dessus, c'est-à-dire que les fins plis obliques ne prennent une certaine importance que sur le bourrelet spiral qui borde la suture inférieure de chaque tour. Base un peu plus convexe que dans la forme précédente, mais ornée de façon semblable. Périphérie de la base moins anguleuse (Pl. III, fig. 3 *a-d*) ([92]).

Les mêmes variations sont très nettement indiquées par EICHWALD ([93]) dans sa description du *Trochus affinis*.

Les deux groupes précédents sont à peu près également représentés et se fondent progressivement l'un dans l'autre; les mensurations effectuées sur cent exemplaires appartenant aux deux types et recueillis à Ferrière-Larçon m'ont

---

([91]) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2359 et 2360.

([92]) Ibid., n^{os} 2361 et 2362.

([93]) EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 227.

donné les valeurs ci-dessous qui correspondent, si l'on en juge par les mesures effectuées sur les autres espèces de *Calliostoma* de Touraine, à une forme pure (94).

a) Valeurs absolues : $n = 100$.

Dimensions minima : hauteur ..... 6,4 mm.
diamètre de la base ..... 6,0 mm.
Dimensions maxima : hauteur ..... 9,5 mm.
diamètre de la base ..... 9,2 mm.

b) Valeurs statistiques :

$$\text{Indice de hauteur} : \frac{\text{diamètre base}}{\text{hauteur}} \times 100.$$

$M = 92{,}060$ (de 90,632 à 93,488).
$\sigma = 4{,}763 \pm 0{,}227$.
$m = 0{,}476 \pm 0{,}015$.
$v = 5{,}174 \pm 0{,}247$.

Type n° 3 : forme *elegans* n. f. (Pl. III, fig. 3*h*, *i*, *k*) (95).

Les individus du troisième groupe sont moins nombreux; je n'ai pu en séparer qu'une vingtaine, et plus distincts. Par le contour ils se rattachent nettement au groupe deux, mais les cordons spiraux qui les ornent sont bien plus effacés et paraissent en outre plus nombreux, parce que les cordons secondaires ont acquis une importance voisine de celle des cordons principaux. L'ornementation transverse, sans rappeler en rien ce que nous observons chez *C. turgidulum*, prend une importance considérable; les plis transverses, qui dans les groupes 1 et 2 étaient localisés dans les intervalles des cordons spiraux, recoupent maintenant toute la surface, et leur passage sur les cordonnets rend ces derniers nettement granuleux. De même sur la base les cordons concentriques sont plus étroits, moins saillants et granuleux.

Type n° 4 : forme *ivolasi* n. f. (Pl. III, fig. 3*m*, *n*) (96).

Il existe un petit nombre d'individus qui se distinguent à première vue par leur forme plus élancée et l'ouverture plus faible de l'angle apical. C'est d'après l'un d'eux qu'Ivolas et Peyrot ont signalé l'existence dans le Miocène moyen de la Touraine de *Trochus sannio* Eichwald (97). Je ne puis pour ma part considérer ces fossiles que comme une variété élevée de *C. quadristriatum*.

Les caractères de la base, de l'ouverture et de l'ombilic ainsi que le contour général des tours de spires sont ceux du type 2, et l'ornementation spirale et transversale ne s'écarte guère de celle de ce même type 2. En fait la forme *ivolasi*

---

(94) Valeur de sigma de l'indice de hauteur située approximativement entre 4 et 5.
(95) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2363, Holotype.
(96) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2364, Holotype.
(97) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 176.

ne se distingue que par la hauteur proportionnellement plus grande des tours de spire, par la taille maximum un peu plus élevée et l'ouverture plus faible de l'angle apical, qui est voisine de 60°. Sur ce dernier point la forme *ivolasi* se rapproche davantage de *C. turgidulum*, mais, comme toutes les autres formes de *C. quadristriatum*, elle a la spire légèrement étagée, alors que *C. turgidulum* a la spire régulièrement conique. Par suite des variations individuelles il se produit un chevauchement appréciable entre les exemplaires les plus trapus de la forme *ivolasi* et les exemplaires les plus élancés du type 2. Les mesures effectuées sur vingt exemplaires de la forme *ivolasi* recueillis à Ferrière-Larçon ont donné les résultats ci-dessous :

a) Valeurs absolues : $n = 20$.

Dimensions minima :	hauteur	8,0 mm.
	diamètre de la base	6,3 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	12,5 mm.
	diamètre de la base	10,0 mm.

b) Valeurs statistiques :

$$\text{Indice de hauteur} : \frac{\text{diamètre base}}{\text{hauteur}} \times 100.$$

$M = 80{,}300$ (de 77,486 à 83,114).
$\sigma = 4{,}194 \pm 0{,}447$.
$m = 0{,}938 \pm 0{,}148$.
$v = 5{,}223 \pm 0.557$.

Sous-famille **TROCHINÆ.**

Genre GIBBULA Risso, 1826.

Section **GIBBULA** s.s. (Type *Trochus magus* Linné).

Gibbula sagus Defrance, sp. 1828.

Pl. III, fig. 4.

Trochus sagus Defrance, M., 1804-1845, t. LV, 1828, p. 478.
Trochus fanulum Dujardin, F., 1857, p. 285 (*non* Gmelin).
Trochus magus var. *sagus* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Description :

Coquille dextre, de taille moyenne, conique, assez trapue. Angle apical variant de 70 à 90°. Spire de hauteur variable, composée de six tours à peu près plans ou faiblement convexes, à sutures bordées et faiblement canaliculées. Hauteur des tours un peu supérieure au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale à la 1/2 de la hauteur totale.

L'ornementation comporte deux zones occupant chacune une moitié du tour. La zone antérieure a une ornementation spirale prédominante comportant un

bourrelet bifide assez fort bordant la suture, une rigole assez large et peu profonde cloisonnée transversalement par de fins plis rapprochés, un cordonnet spiral simple, une seconde rigole plus étroite et moins profonde que la première, mais portant la même ornementation transverse, deux cordonnets spiraux un peu ondulés séparés par un étroit sillon. La moitié postérieure du tour a une ornementation formée de gros plis noduleux transverses, au nombre d'une vingtaine par tour, régulièrement espacés, que recoupent six funicules spiraux assez faibles, à peu près équidistants. A la jonction des deux zones la surface du tour forme un angle assez prononcé.

Base très convexe, étroitement perforée, ornée de sept rubans concentriques, dont les cinq externes sont larges, saillants, équidistants, et les deux internes, bordant l'ombilic, plus faibles, plus étroits et beaucoup plus rapprochés. Ornementation transverse de la base constituée de fins filets rayonnants, incurvés, très rapprochés. Bourrelet et rainure ombilicale à peine marqués. Périphérie de la base anguleuse.

Ouverture carrée, à angles arrondis, à péristome mince. Labre tranchant, un peu lacinié, incliné à 45°. Columelle mince, lisse, nettement excavée.

Gisement :

Localités : Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure, Paulmy, Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2155, 2365, 2366.

Nombre d'exemplaires : 300.

Discussion :

Il y a entre ce fossile et *G. pseudomagus* (Orbigny) du Burdigalien et de l'Helvétien du Bordelais ([98]) une si étroite ressemblance, que je ne discerne aucun moyen de les distinguer. D'autre part, les raisons invoquées ([99]) pour rejeter le nom proposé par Defrance ne me paraissent pas concluantes; il ressort clairement du texte de ce dernier que la dénomination *sagus* s'applique bien à l'espèce envisagée ici.

G. sagus occupe une place morphologiquement intermédiaire entre *G. fanulum* (Gmelin) et *G. magus* (Linné). Laissant de côté la question des proportions, pour ne nous occuper que de l'ornementation, nous voyons que *G. magus* se distingue très nettement de l'espèce helvétienne par les caractères suivants :

1° Ornementation de la zone antérieure du tour formée de rubans plats séparés par d'étroits sillons à peine creusés; cependant les premiers tours de

---

([98]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 266, pl. III, fig. 63-65.

([99]) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 180.
Cossmann, M. et Peyrot, A.. 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 268.

G. magus montrent nettement les deux rigoles spirales ornées de plis transverses de *G. sagus* ([100]).

2° Périphérie de la base plus anguleuse. Base moins convexe et à peu près lisse, ne laissant apercevoir qu'une faible indication des sept rubans concentriques de *G. sagus*. C'est la différence essentielle entre les deux espèces.

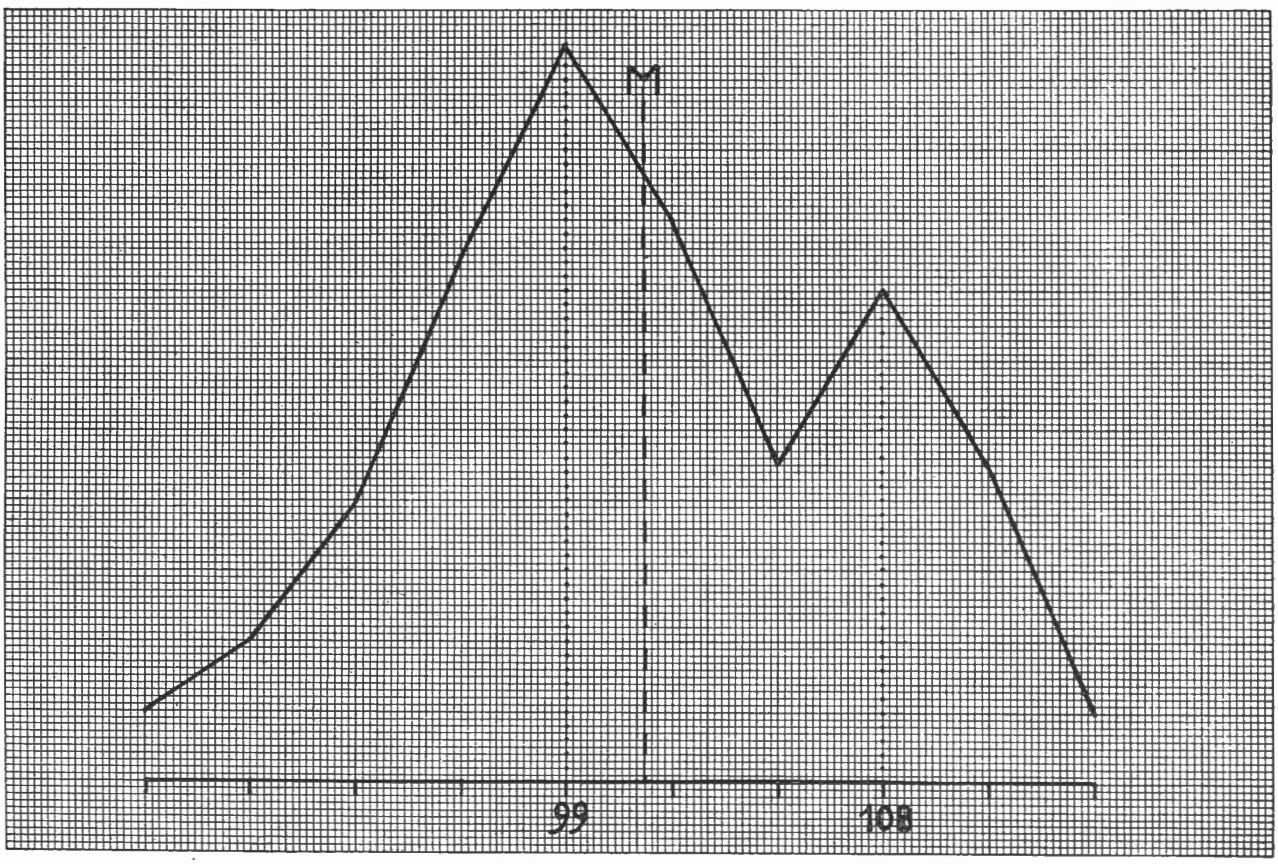


FIG. 14. — *Gibbula sagus* (DEFRANCE).
Helvétien de la Touraine.
Courbe de fréquence de l'indice de hauteur.

3° Présence dans l'ombilic d'une rainure spirale. A cet égard *G. magus* présente lui-même une variabilité considérable; la plupart des exemplaires, pliocènes ou récents, ont une rigole profonde, mais chez d'autres elle est rudimentaire ou même parfois indistincte.

G. fanulum ne porte sur la partie antérieure des tours qu'une seule gouttière spirale, plus large et plus profondément creusée que celle de *G. sagus*,

mais montrant la même ornementation transverse. Sur la partie postérieure des tours les plis noduleux transverses sont plus longs et plus espacés (généralement une quinzaine par tour). Par contre, l'ornementation basale et la constitution de l'ombilic sont identiques aux caractères correspondants de *G. sagus*.

Les exemplaires de *G. sagus* que j'ai examinés présentent une grande uniformité dans les caractères de l'ornementation, mais en ce qui concerne les proportions il semble, à première vue, qu'il existe deux types distincts. Les uns ([101]) ont une forme assez trapue, très courante chez *G. magus*, les autres ([102]) sont de forme plus haute et rappellent davantage le contour de *G. fanulum*. Ils ont toutefois les tours moins étagés et la spire moins élancée que cette dernière espèce.

Un examen attentif ne permet cependant pas de tracer de limites nettes et de répartir les exemplaires de *G. sagus* examinés en deux lots. J'ai mesuré cent exemplaires de *G. sagus* recueillis à Ferrière-Larçon et dont la hauteur s'échelonnait entre 7,5 et 16,3 mm. et j'ai tracé la courbe de fréquence de l'indice de hauteur de ces individus (fig. 14). Pour une variation de classe trois on observe l'existence d'un mode principal correspondant à l'indice 99 (exemplaires élancés) et d'un mode secondaire correspondant à l'indice 108 (exemplaires trapus).

L'étude de la corrélation entre la taille et l'indice de hauteur montre que l'existence du mode 108 résulte du fait que les individus jeunes sont en moyenne notablement plus trapus que les adultes. Cependant, même en éliminant les individus jeunes, il subsiste une pente plus longue dans le sens des indices élevés, parce que certains exemplaires adultes conservent les proportions du jeune âge, et la comparaison des figures 4 *b* et 4 *c* de la planche III montre qu'il existe des individus des deux types de taille sensiblement égale. En fait il se produit, au cours de la croissance, un déplacement de la courbe vers la gauche, c'est-à-dire vers les indices faibles, et en conséquence la variabilité de l'indice de hauteur sera d'autant plus considérable que la taille absolue des individus mesurés variera dans des limites plus étendues. C'est là une particularité que nous n'avons pas rencontrée dans l'étude du genre *Calliostoma*, où l'indice paraît, dans une très large mesure tout au moins, indépendant de la taille. Les valeurs relatives à ces cent exemplaires de *G. sagus* sont les suivantes :

a) Valeurs absolues : $n = 100$.

Dimensions minima :	hauteur	7,5 mm.
	diamètre de la base	8,5 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	16.3 mm.
	diamètre de la base	16,0 mm.

([100]) Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1882-1898, fasc. 9, 1885, p. 374.

([101]) Pl. III, fig. 4 *b* : Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2155.

([102]) Pl. III, fig. 4 *c* : Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2365.

b) Valeurs statistiques (indice de hauteur) :

M = 101,250 (de 99,222 à 103,278).
σ = 6,765 ± 0,323.
m = 0,676 ± 0,048.
v = 6,681 ± 0,319.

G. magus récent présente une variabilité de même type. L'indice de hauteur moyen des individus de moins de 20 mm. de haut se situe vers 120-130; celui des individus de plus de 30 mm. de haut se situe vers 110-120 (exemplaires de Saint-Malo).

Gibbula detaillei MAYER EYMAR, 1900.

Pl. III, fig. 5.

Trochus (*Gibbula*) *Denainvillersi* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142 (TOURNOUËR mss.).

Gibbula Detaillei MAYER-EYMAR, CH., *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 178, pl. I, fig. 23, 25.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de grande taille, conique, assez trapue. Angle apical : 95° environ. Spire basse, composée de six à sept tours faiblement convexes, à sutures bordées. Hauteur des tours un peu supérieure au 1/3 de leur diamètre. Protoconque lisse. Hauteur du dernier tour un peu supérieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée de dix à douze cordonnets spiraux contigus, alternant régulièrement de grosseur, découpés en perles arrondies peu saillantes par de fines rainures obliques transverses. La suture postérieure de chaque tour est bordée d'un cordonnet spiral plus fort, découpé en perles subcarrées. Sur le dernier tour des individus adultes les cordonnets spiraux perlés se transforment en rubans plats subimbriqués, mais le cordonnet sutural conserve son aspect primitif. L'ornementation transverse se réduit à de fines stries obliques d'accroissement. Périphérie de la base légèrement carénée et subanguleuse chez les adultes; dans le jeune âge la carène basale est plus accentuée.

Base très convexe, étroitement perforée, lisse sur presque toute son étendue. On aperçoit seulement à la périphérie deux cordonnets concentriques faibles qui longent la carène basale. L'ombilic est bordé d'un bourrelet faible mais bien délimité et sa paroi interne est creusée d'une rainure spirale peu distincte.

Ouverture arrondie, à péristome mince. Labre tranchant, incliné à 45° environ. Columelle mince, lisse, arquée.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2154.

Nombre d'exemplaires : 48.

Discussion :

Cette espèce, nommée *Trochus Denainvillersi* par Tournouër et restée manuscrite, a été décrite ultérieurement par Mayer sous le nom de *G. detaillei*. C'est une espèce du groupe de *G. magus*, mais elle se distingue nettement de cette dernière par ses tours plus convexes, sa carène basale plus faible, sa base plus convexe et plus lisse, sa bouche ronde, sa spire moins étagée et enfin par son ornementation. De *G. sagus* (Defrance) elle diffère par ses tours plus convexes et moins étagés, par sa base lisse et par son ornementation.

Comme chez *G. magus* et *G. sagus*, on observe chez *G. detaillei* certaines modifications en rapport avec la croissance. J'ai signalé dans la description que les cordonnets perlés du jeune âge se transforment chez l'adulte en rubans plats et que la carène basale s'atténue progressivement. En outre, les proportions se modifient, les jeunes ont un indice de hauteur un peu plus élevé que les adultes, c'est-à-dire ont une forme plus trapue que ces derniers, mais la différence est beaucoup moins nette que dans le cas des *G. magus* et *sagus*.

Gibbula detaillei mayeri Ivolas et Peyrot, 1900.

Pl. III, fig. 6.

G. maga var. *Mayeri* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 179, pl. I, fig. 21, 22.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2367.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion :

Ivolas et Peyrot ont décrit (*loc. cit.*) comme une variété de *G. magus* (Linné) une forme qui s'apparente certainement de façon beaucoup plus directe et plus évidente à *G. detaillei* Mayer. Chose curieuse, ces deux auteurs ont insisté sur les ressemblances étroites qui liaient *G. mayeri* et *G. detaillei*, sans arriver à la conséquence logique de leurs observations. Ces ressemblances sont les suivantes : ornementation spirale, forme de la bouche et constitution de la région ombilicale identiques. Le degré de convexité de la base est également le même, et la présence de cordonnets concentriques, signalés par Ivolas et Peyrot, sur la base de *G. mayeri* ne constitue pas un caractère constant de cette dernière, puisque l'un des deux exemplaires que possède l'Institut, un jeune, présente ces cordonnets concentriques de la façon la plus nette, tandis que l'autre, un adulte, n'en montre que des traces à peine distinctes et ne diffère en rien en ce sens des *G. detaillei* typiques.

Mais la variété *mayeri* diffère constamment de *G. detaillei* typique par sa spire mieux étagée, par ses tours aplatis en une rampe postérieure, par les plis noduleux transverses peu accusés qui, au nombre d'une quinzaine par tour, ornent cette rampe postérieure. On trouve d'ailleurs chez de rares exemplaires de *G. detaillei* une indication rudimentaire des plis noduleux qui caractérisent la forme *mayeri*.

Gibbula pontileviensis Ivolas et Peyrot, 1900.

Pl. III, fig. 7.

Trochus (*Gibbula*) *Pontileviensis* Tournouër mss., Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Gibbula Detaillei var. *Pontileviensis* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 179, pl. I, fig. 23-26.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Sepmes (Grande-Barangerie), Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2157.

Nombre d'exemplaires : 90.

Discussion :

La mutation *pontileviensis* se distingue de *G. detaillei* typique par des caractères plus importants que ceux qui séparent la var. *mayeri*. Dans le cas de la forme *mayeri*, sans qu'il existe de spécimens intermédiaires, on observe cependant chez le type et sa variété des caractères communs, ornementation spirale et nodules transverses, qui témoignent de rapports encore assez étroits. Dans le cas de la var. *pontileviensis*, la mutation porte sur un nombre bien plus grand de caractères et les relations sont plus difficiles à saisir. Des similitudes n'existent que dans les premiers stades de la croissance, et même à ce moment les liens qui unissent le type et la mutation sont très lâches. En effet, les premiers tours de *G. pontileviensis* sont ornés, comme ceux de *G. detaillei*, de cordonnets spiraux granuleux au nombre de quatre avec prédominance du cordonnet bordant la suture postérieure, mais dès ce moment les deux formes se distinguent très aisément l'une de l'autre : par le galbe beaucoup plus élancé et l'angle apical beaucoup moins ouvert (80° environ) de *G. pontileviensis*: par une différence de structure dans l'ornementation, qui, chez *G. detaillei*, est formée de filets spiraux assez fins, recoupés en perles par des stries obliques transverses, alors que chez *G. pontileviensis* les cordons sont plus forts, mieux perlés, et les stries transverses absentes.

A l'état adulte, les caractères de *G. pontileviensis* sont les suivants : l'ornementation perlée se maintient sur les trois premiers tours; à partir du quatrième, les cordons perlés, sauf celui qui borde la suture postérieure, se transforment en

cordons simples, lisses, subimbriqués. Ces cordons se distinguent encore sur une partie du tour suivant, après quoi la coquille devient entièrement lisse. Parfois l'ornementation s'efface complètement dès le troisième tour et il ne subsiste sur les trois derniers qu'un étroit ruban spiral lisse bordant la suture. La périphérie de la base, nettement carénée dans le jeune âge, est presque arrondie chez l'adulte. La base est très convexe et entièrement lisse. Les dimensions maxima sont toujours inférieures à celles atteintes par *G. detaillei* et par la var. *mayeri*, et l'angle apical est toujours moins ouvert. Enfin, l'ombilic est un peu plus étroit et bordé d'un bourrelet plus fort et mieux délimité. En résumé, les rapports sont si faibles et les dissemblances si considérables, qu'il est plus logique de considérer *G. pontileviensis* comme une espèce complètement distincte.

Voici les résultats de quelques mensurations comparatives :

1° *Gibbula detaillei*, Pontlevoy, 40 exemplaires.

a) Valeurs absolues : $n = 40$.

Dimensions minima :	hauteur	8,9 mm.
	diamètre de la base	10,9 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	22,5 mm.
	diamètre de la base	26,5 mm.

b) Valeurs statistiques (indice de hauteur D/H) :

M = 119,900 (de 116,849 à 122,951).
σ = 6,435 ± 0,485.
m = 1,017 ± 0,114.
v = 5,367 ± 0,405.

2° *Gibbula pontileviensis*, Pontlevoy, 40 exemplaires.

a) Valeurs absolues : $n = 40$.

Dimensions minima :	hauteur	9,6 mm.
	diamètre de la base	10,1 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	16,8 mm.
	diamètre de la base	16,8 mm.

b) Valeurs statistiques (indice de hauteur D/H) :

M = 107,225 (de 104,897 à 109,553).
σ = 4,906 ± 0,370.
m = 0,776 ± 0,087.
v = 4,577 ± 0,345.

Gibbula peyroti Mayer Eymar, 1900.

Gibbula peyroti Mayer-Eymar, Ch. *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 181, pl. I, fig. 19, 20.

Discussion :

C'est encore une forme du même groupe. Elle paraît étroitement apparentée à *G. detaillei*, dont elle ne constitue vraisemblablement qu'une variation phénotypique. Elle a été signalée à Pontlevoy et à Manthelan. Je ne l'ai pas reconnue parmi les matériaux de la collection Ph. Dautzenberg provenant de ces localités.

Gibbula biangulata Eichwald, sp. 1830.

Pl. III, fig. 8.

Gibbula (*Colliculus*) *biangulata* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 280, pl. IV, fig. 20-22.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Sainte-Maure, Paulmy, Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2153.

Nombre d'exemplaires : 400.

Discussion :

Les exemplaires de Touraine sont conformes en tous points à ceux du Bordelais et il me semble inutile d'en reproduire ici la description. L'espèce ne peut être confondue avec aucune autre forme des mêmes horizons. La variabilité est assez faible; elle porte sur la valeur de l'angle apical et sur la netteté de la carène postérieure. En Touraine, l'usure a fait disparaître l'ornementation transverse de la plupart des exemplaires.

Gibbula cremenensis Andrzejowski, sp. 1830.

Pl. III, fig. 9.

Trochus (*Gibbula*) *moussoni* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142 (*non* Mayer).

Description :

Coquille dextre, de petite taille, conoïdale, assez trapue. Angle apical : 80° environ. Spire peu élevée, composée de cinq tours à peu près plans, un peu étagés, à sutures canaliculées. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu inférieure aux 2/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée de quatre ou cinq cordons spiraux principaux, subégaux et équidistants, plus ou moins saillants, de largeur un peu inférieure

à celle de leurs intervalles. Sur le dernier tour, et parfois dès l'avant-dernier, le milieu de chaque intervalle est occupé par un cordonnet spiral plus faible. En outre les cordons principaux sont parfois dédoublés par un fin sillon médian. L'ornementation transverse est composée de fines stries d'accroissement obliques visibles surtout dans les intervalles des cordons spiraux.

Base convexe, assez étroitement perforée, ornée de sept rubans concentriques assez forts, égaux et équidistants, chacun étroitement doublé d'une strie parallèle peu visible. Deux cordons concentriques, plus faibles et plus rapprochés l'un de l'autre que les sept rubans principaux, bordent le pourtour de l'ombilic. Ornementation transverse de la base constituée de fins filets rayonnants faiblement incurvés. Rainure ombilicale à peine indiquée. Périphérie de la base arrondie.

Ouverture carrée, à angles arrondis, à péristome un peu épaissi. Labre tranchant, incliné à 45°. Columelle mince, lisse, faiblement excavée en arrière, à peine renflée en avant.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy, St Maure (La Chomerais)

Nombre d'exemplaires : 40.

DISCUSSION :

Ce fossile ne peut être confondu avec *G. moussoni* MAYER ([103]), de l'Aquitanien et du Burdigalien de la Gironde, dont la forme est beaucoup plus surbaissée, subglobuleuse, et dont l'ornementation est très différente ([104]). Par contre, je ne crois pas pouvoir le séparer spécifiquement de *G. cremenensis* (= *Trochus angulatus* EICHWALD) ([105]), dont il possède à la fois le contour et l'ornementation. D'après la description d'EICHWALD, le fossile de Volhynie a la base ornée de cordons concentriques plus fins et plus nombreux. Je propose pour la forme de Touraine le nom de *G. cremenensis turoniensis* nov. forma (Pontlevoy, n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B., Holotype n° 2156, Pl. III, fig. 9 *a*, *b*).

G. pseudangulata BOETTGER (= *Monodonta angulata* HÖRNES) ([106]), de Steinabrünn, diffère nettement du fossile de Touraine par ses sutures moins canaliculées, ses cordons spiraux plus nombreux, beaucoup moins saillants et plus réguliers, sa base ornée de cordonnets concentriques nettement dédoublés, son ombilic généralement plus étroit.

([103]) MAYER, CH., 1861-1897, vol. IX, 1861, p. 369, pl. XV, fig. 5, 6.

([104]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 278, pl. IV, fig. 23-25.

([105]) EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 228, pl. IX, fig. 17.

([106]) HÖRNES, M., 1856, p. 439, pl. XLIV, fig. 9, 10.

G. aquitanica Cossmann et Peyrot ([107]) a une ornementation spirale semblable à celle de *G. pseudangulata* et est en outre nettement différenciée à la fois de cette dernière et du fossile de Touraine, par la présence, dans les intervalles des cordons spiraux, de très nombreux petits plis lamellaires obliques.

G. eichwaldi Cossmann et Peyrot ([108]) et les diverses formes de *G. adansoni* Payreaudeau ont une ornementation beaucoup plus fine que le fossile de Pontlevoy, et *G. eichwaldi* a en outre la périphérie de la base plus anguleuse.

Je rattache à la même espèce deux autres formes qui accompagnent à Pontlevoy les exemplaires décrits plus haut.

1° *Gibbula cremenensis trilineata nov.* forma (Pl. III, fig. 9 *c*, *d*) ([109]).

Galbe conoïdal plus élancé, à tours étagés. Angle apical : 75° environ. Rampe postérieure déclive bien développée, formant un angle de 140° avec le reste du tour. Sutures simples non rainurées. Ornementation spirale de la rampe composée de trois ou quatre cordonnets doubles peu saillants, presque contigus. Le reste du tour est orné de trois cordonnets doubles saillants, équidistants, de largeur égale à celle de leurs intervalles. Caractères de la base et de la bouche identiques à ceux de la forme *turoniensis*.

Par son contour, cette coquille rappelle beaucoup *G. aquitanica* ([107]), mais elle est complètement dépourvue des petits plis transverses qui caractérisent cette dernière.

2° *Gibbula cremenensis benoisti* Cossmann et Peyrot ([110]) (Pl III, fig. 9 *e-g*) ([111]).

Galbe analogue à celui de la forme *turoniensis*, mais avec périphérie de la base plus anguleuse. Angle apical : 80° environ. Sutures simples non rainurées. Rampe postérieure étroite et peu prononcée. Ornementation spirale comportant deux cordonnets assez faibles sur la rampe et cinq cordonnets (trois et deux) plus forts sur le reste du tour. Sur le dernier tour un sixième cordonnet principal vient border la périphérie de la base. Base ornée comme dans les deux autres formes. Ombilic étroit. Columelle excavée en arrière, renflée en avant, se terminant antérieurement par un cran oblique et un petit sinus. Labre peu épais, sillonné.

Cette forme, qui me semble identique à *G. benoisti* Cossmann et Peyrot, du Burdigalien de l'Aquitaine, n'est représentée que par un exemplaire dans la collection de l'Institut.

([107]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 272, pl. III, fig. 77-79; pl. IV, fig. 1, 2; pl. VI, fig. 56.

([108]) Id., Id., 1915-1923, fasc. 5, 1915, p. 284, pl. IV, fig. 13-15.

([109]) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2369, Holotype.

([110]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 277, pl. IV, fig. 16-19.

([111]) Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2368, Plésiotype.

SECTION **COLLICULUS** MONTEROSATO, 1888 (Type *Trochus adansoni* PAYR.).

Gibbula (Colliculus) courjaulti COSSMANN, 1918.

Gibbula (Colliculus) courjaulti COSSMANN, M., 1895-1925, t. XI, 1918, p. 361, pl. VIII, fig. 26-27.

DISCUSSION :

Cette espèce, décrite par COSSMANN d'après un exemplaire unique recueilli à Mirebeau (département de la Vienne), n'est pas représentée dans la collection PH. DAUTZENBERG.

Genre MONODONTA.

Sous-genre MONODONTA s. s.

SECTION **OSILINUS** PHILIPPI, 1847 (Type *Trochus turbinatus* BORN).

Monodonta (Osilinus) miocænica MAYER, sp. 1853.

Pl. III, fig. 11.

Trochus incrassatus DUJARDIN, F., 1837, p. 285 (*non* LAMARCK).

Trochus miocœnicus MAYER, C., 1861-1897, vol. X, 1862, p. 273.

Trochus (Trochocochlea) miocœnicus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

DESCRIPTION :

Coquille dextre de grande taille, conique, assez élancée. Angle apical : 80° environ. Spire de hauteur variable, composée de six tours à peu près plans, à sutures simples. Hauteur des tours un peu supérieure au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée de sept cordons spiraux bifides, égaux et équidistants, de largeur double de celle de leurs intervalles, recoupés très obliquement par de fines rainures transverses très serrées.

Base peu convexe, étroitement perforée, ornée de huit cordonnets concentriques aplatis, assez larges, subégaux et presque équidistants, recoupés de fines stries rayonnantes d'accroissement. Périphérie de la base arrondie, ornée d'une large bande divisée en un nombre variable (4 à 8) de cordonnets contigus plus ou moins larges et peu distincts.

Ouverture carrée, à angles arrondis, à péristome discontinu, intérieurement nacré. Labre tranchant, épais, intérieurement plissé, incliné à 30° environ. Columelle peu excavée en arrière, nacrée, légèrement renflée en avant.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2160.

Nombre d'exemplaires : 450.

DISCUSSION :

Cette espèce présente à un degré très net une particularité que j'ai signalée plus haut à propos des *G. magus* et *sagus*; le rapport de la hauteur au diamètre de la base varie sensiblement au cours de la croissance. La valeur moyenne de l'indice de hauteur est en effet 89,380 ($\sigma = 4{,}740$) pour cinquante exemplaires de plus de 24 mm. de haut, et elle est de 101,300 ($\sigma = 5{,}240$) pour cinquante exemplaires de moins de 16 mm. de hauteur. Les jeunes sont donc beaucoup plus trapus que les adultes.

Les résultats des mensurations de cent vingt-cinq individus de plus de 18 mm. de haut sont les suivantes :

a) Valeurs absolues : $n = 125$.

Dimensions minima :	hauteur	18,0 mm.
	diamètre de la base	18,2 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	35,0 mm.
	diamètre de la base	30.3 mm.

b) Valeurs statistiques :

$M = 91{,}864$ (de 90,409 à 93,319).
$\sigma = 5{,}419 \pm 0{,}231$.
$m = 0{,}485 \pm 0{,}031$.
$v = 5{,}899 \pm 0{,}251$.

Comme dans le cas des *Gibbula* étudiés plus haut, la courbe se déplace dans le sens des faibles indices de hauteur au cours de la croissance, mais la valeur de la variabilité reste à peu près la même, comme le montre la comparaison des sigmas des deux groupes de cinquante individus cités ci-dessus.

M. miocœnica (MAYER) se rapproche de *M. turbinata* (BORN), espèce pliocène et récente, qui se distingue du fossile de la Touraine par la spire moins élancée, l'angle apical plus ouvert, la périphérie de la base arrondie, la base plus convexe et imperforée, l'ornementation composée de cordonnets spiraux plus larges et moins saillants.

Sous-genre DILOMA PHILIPPI, 1845.

SECTION **OXYSTELE** PHILIPPI, 1847 (Type *Trochus merula* LAMARCK).

Monodonta (Oxystele) amedei turoniensis nov. forma.

Pl. III, fig. 10.

Trochus patulus DUJARDIN, F., 1837, p. 284. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142 (*non* BROCCHI).

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille moyenne, conoïdale, surbaissée. Angle apical : 100° environ. Spire de hauteur variable, mais toujours peu élevée, composée de cinq tours plans, légèrement étagés, munis d'une étroite rampe postérieure. Sutures canaliculées. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu supérieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée de sept ou huit cordons spiraux rubanés, lisses, subimbriqués, dont six, subégaux et équidistants, situés sur la partie plane du tour, et deux, plus étroits et plus rapprochés, situés sur la rampe postérieure. De fins filets spiraux apparaissent fréquemment, dans les intervalles, sur le dernier tour. Périphérie de la base subanguleuse. Fines stries obliques d'accroissement.

Base presque plane, ornée de rubans concentriques lisses, à peine saillants, au nombre de huit, subimbriqués. Ceux de la périphérie plus larges et plus espacés que ceux qui bordent la callosité ombilicale. Callosité ombilicale lisse, large, très bien appliquée sur la base, obturant entièrement l'ombilic.

Ouverture basse et allongée, subquadrangulaire, à péristome mince. Columelle excavée, oblique. Labre tranchant, incliné à 30° environ sur la suture.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée (Croix-des-Bruyères), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2161.

Nombre d'exemplaires : 200.

DISCUSSION :

La forme du Miocène du Bassin de Vienne offre d'étroites ressemblances avec la forme du Miocène moyen de la vallée de la Loire. L'ornementation, le contour général et les dimensions sont les mêmes dans les deux formes, mais la coquille de Touraine a la base un peu plus plane, la périphérie de la base un peu moins arrondie, subcarénée. La callosité basale semble, chez elle, plus étendue et

surtout plus adhérente, et ses sutures sont plus nettement canaliculées. Des mensurations n'ont pu être effectuées que sur un petit nombre d'individus; il en découle cependant nettement que les spécimens d'Autriche sont un peu moins déprimés; les valeurs trouvées sont les suivantes :

1° Loc. Vöslau, Autriche : 25 exemplaires.

a) Valeurs absolues :

Dimensions minima :	hauteur	9,0 mm.
	diamètre de la base	11,3 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	16,5 mm.
	diamètre de la base	18,2 mm.

b) Valeurs statistiques :

$M = 125{,}960$ (de 122,285 à 129,635).
$\sigma = 6{,}125 \pm 0{,}584$.
$m = 1{,}225 \pm 0{,}173$.
$v = 4{,}865 \pm 0{,}464$.

2° Loc. Bossée et Manthelan : 50 exemplaires.

a) Valeurs absolues :

Dimensions minima :	hauteur	6,3 mm.
	diamètre de la base	9,3 mm.
Dimensions maxima :	hauteur	14,0 mm.
	diamètre de la base	18,0 mm.

b) Valeurs statistiques :

$M = 133{,}620$ (de 130,056 à 137,184).
$\sigma = 8{,}400 \pm 0{,}567$.
$m = 1{,}188 \pm 0{,}119$.
$v = 6{,}287 \pm 0{,}424$.

Monodonta patula (Brocchi), du Pliocène, diffère, tant du fossile de la Touraine que de celui du Bassin de Vienne, par sa forme plus haute et par son ornementation composée de funicules plus nombreux, plus étroits et divisés transversalement en granules allongés longitudinalement. Le fossile du Miocène de Vienne a été rapporté à *M. amedei* (Brongniart) ([112]), notamment par Sacco ([113]) et, plus récemment, par Schaffer ([114]), mais Cossmann et Peyrot ([115]) en font une forme distincte qu'ils rattachent à *M. patula*.

([112]) Brongniart, A., 1823. p. 55, pl. VI, fig. 2.

([113]) Sacco, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, pp. 27 et 29.

([114]) Schaffer, F. X., 1912, p. 171, pl. LIV, fig. 36-39.

([115]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 258.

Le fossile de Touraine me semble concorder avec les figures et la description de *M. convexodepressa* (Cocconi) par Cossmann et Peyrot ([116]), mais les figures de Sacco ([117]) indiquent pour cette dernière forme un contour très différent, plus élevé, une carène arrondie, un rang de nodules transverses bien individualisés le long de la suture postérieure. L'espèce de Brongniart est beaucoup mieux définie et c'est à elle que je rattache la forme de l'Helvétien de la Touraine.

M. burdigalensis est une forme assez voisine, mais montre beaucoup plus nettement et de façon beaucoup plus constante que le fossile de Touraine, des filets spiraux secondaires; en outre l'ornementation transverse est plus prononcée et, de ce fait, les funicules spiraux sont fréquemment divisés en perles oblongues qui rappellent davantage l'ornementation de *M. patula*.

Genre CLANCULUS Montfort, 1810 (Type *Trochus pharaonis* Linné).

Clanculus baccatus Defrance, sp. **1824.**

Pl. IV, fig. 1.

Monodonta baccata Defrance, M., 1804-1845, t. XXXII, 1824, p. 475.
Trochus corallinus Dujardin, F., 1837, p. 286 (*non* Gmelin).
Clanculus baccatus Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Description :

Coquille dextre de taille moyenne, subglobuleuse, un peu plus large que haute. Angle apical : 95° environ. Spire basse, composée de quatre ou cinq tours convexes, un peu étagés, à sutures étroitement canaliculées. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour un peu supérieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation variable avec l'âge. Sur les deux ou trois premiers tours, l'ornementation se compose de trois rangées spirales de perles rondes, la médiane un peu plus forte, les deux autres, plus faibles, bordant les sutures antérieure et postérieure. Les perles des trois rangées spirales sont réunies entre elles transversalement par des cordonnets saillants. Sur l'avant-dernier tour, trois rangées spirales secondaires, composées de perles plus fines, s'intercalent entre les trois rangées spirales principales et les cordonnets transverses disparaissent pour faire place à de fines stries transverses très obliques. Sur le dernier tour les rangées de perles s'uniformisent et l'on en observe six, subégales et équidistantes, dont les intervalles sont ornés de fines stries transverses très obliques. Parfois de fines stries longitudinales recoupent les stries transverses des intervalles, de sorte que ces derniers apparaissent finement décussés.

([116]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 259, pl. III, fig. 58-59.
([117]) Sacco, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, p. 29, pl. III, fig. 29.

Base étroitement perforée, convexe, ornée de six cordons concentriques granuleux assez saillants, à peu près égaux et équidistants, et d'un septième, presque effacé, qui borde le bourrelet crénelé du pourtour de l'ombilic. Périphérie de la base arrondie, ornée d'un cordon de perles semblable à ceux qui ornent le dernier tour. Les intervalles des cordons concentriques de la base sont, soit ornés de simples stries rayonnantes, soit finement décussés. Ombilic assez étroit, très profond, à parois lisses, bordé d'un bourrelet crénelé assez fort.

Ouverture arrondie, à péristome assez épais. Labre vernissé, taillé en biseau, orné au bord interne d'une dizaine de crénelures souvent effacées et, un peu en arrière, de sept à neuf plis longs et fins ne correspondant pas aux crénelures. Columelle oblique portant un pli antérieur fort, parfois bifide, et une callosité postérieure au point où la columelle plonge dans l'ombilic.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2158.

Nombre d'exemplaires : 400.

Discussion :

Les caractères qui différencient *C. araonis* (Basterot) ([118]) de *C. baccatus* (Defrance) sont si faibles et si inconstants, qu'il serait excessif de leur accorder une valeur spécifique. Les différences de proportions, par exemple, n'excèdent pas les fluctuations du même caractère que l'on observe chez *C. corallinus* (Gmelin) en comparant les exemplaires des côtes africaines à ceux des côtes européennes de la Méditerranée. Pris dans leur ensemble, cependant, les spécimens burdigaliens apparaissent moins trapus et plus étroitement ombiliqués. Je relève, pour *C. araonis*, les variations de l'ornementation spirale au cours de la croissance et les deux types d'ornementation transverse qui ont été signalés, plus haut, dans la description des exemplaires du Bassin de la Loire. Mais ici encore, dans l'ensemble, les rangées spirales de perles et les cordonnets concentriques de la base paraissent plus fins et plus réguliers chez les spécimens du Burdigalien. J'estime en fait que ces distinctions très faibles ne sont que des caractères de race.

Cl. cruciatus (Linné) ([119]) et *C. corallinus* (Gmelin) ([120]) sont spécifiquement

---

([118]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 243, pl. III, fig. 39-41; pl. IV, fig. 83.

([119]) Bucquoy, E., Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1882-1898, fasc. 10, 1885, p. 411, pl. L, fig. 5, 6, 10, 11.

([120]) Id., Id., ibid., p. 409, pl. L, fig. 1, 2.

distincts, quoique voisins de *C. baccatus*. Cette dernière est, à certains points de vue, intermédiaire entre ces deux espèces récentes et vraisemblablement en constitue une forme ancestrale. Au point de vue du contour et de l'ornementation, il est impossible de distinguer ces trois formes l'une de l'autre; leur similitude est parfaite, bien que les mensurations révèlent de légères différences dans les proportions. Les seules différences visibles portent sur la constitution de la columelle. *C. cruciatus* a la dent columellaire antérieure beaucoup plus faible que *C. baccatus* et, à plus forte raison, que *C. corallinus*, où elle est en outre bifide et recourbée vers l'arrière. Chez certains exemplaires de *C. baccatus* de Pontlevoy, la dent columellaire antérieure est d'ailleurs nettement bifide, quoique nettement plus courte que chez *C. corallinus*, et non recourbée. Par contre, *C. corallinus*, en période de croissance, rappelle exactement *C. baccatus*, de même que ce dernier, en période de croissance, rappelle *C. cruciatus*. Les caractères de la columelle n'ont donc pas une constance suffisante pour justifier la séparation du sous-genre *Clanculopsis* Monterosato, 1879.

J'ai effectué quelques mensurations dont les résultats sont les suivants :

1° *Clanculus baccatus* (Defrance) : Loc. Pontlevoy, Helvétien.

a) Valeurs absolues : $n = 125$.

Dimensions minima : hauteur ..... 8,2 mm.
diamètre de la base ..... 9,0 mm.
Dimensions maxima : hauteur ..... 10,9 mm.
diamètre de la base ..... 11,0 mm.

b) Valeurs statistiques :

M = 104,916 (de 103,632 à 106,200).
σ = 4,786 ± 0,204.
m = 0,428 ± 0,027.
v = 4,562 ± 0,195.

2° *Clanculus cruciatus* (Linné) : Loc. Gabès, Récent.

a) Valeurs absolues : $n = 100$.

Dimensions minima : hauteur ..... 8,0 mm.
diamètre de la base ..... 7,7 mm.
Dimensions maxima : hauteur ..... 10,8 mm.
diamètre de la base ..... 9,4 mm.

b) Valeurs statistiques :

M = 100,740 (de 99,057 à 102,423).
σ = 5,614 ± 0,268.
m = 0,561 ± 0,040.
v = 5,575 ± 0,266.

3° *Clanculus corallinus* (Gmelin) : Loc. Corse, Récent.

a) Valeurs absolues : $n = 50$.

Dimensions minima : hauteur ..... 7,3 mm.
diamètre de la base ..... 7,9 mm.
Dimensions maxima : hauteur ..... 10,1 mm.
diamètre de la base ..... 10,6 mm.

b) Valeurs statistiques :

$M = 112{,}540$ (de 110,152 à 114,928).
$\sigma = 5{,}630 \pm 0{,}380$.
$m = 0{,}796 \pm 0{,}080$.
$v = 5{,}004 \pm 0{,}338$.

Sous-famille **SKENEINÆ.**

Genre TEINOSTOMA H. et A. Adams, 1853.

Section **TEINOSTOMA** s.s. (Type *Teinostoma politum* Adams).

Teinostoma defrancei Basterot, sp. 1825.

Pl. IV, fig. 2.

Teinostoma Defrancei Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 11, pl. VII, fig. 1-3.

Tinostoma Defrancii Kautsky, F., 1925, p. 60, pl. VI, fig. 4, 5.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2167.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion :

Cette espèce est représentée dans l'Helvétien du Bassin de la Loire par des exemplaires identiques à ceux du Burdigalien du Bordelais. L'espèce a été retrouvée par Kautsky dans le Miocène moyen inférieur des environs de Hambourg. Elle n'est pas connue dans l'Anversien.

SECTION **SOLARIORBIS** CONRAD, 1865 (Type *Delphinula depressa* LEA).

Teinostoma (Solariorbis) biali dautzenbergi nov. forma.

Pl. IV, fig. 3.

Teinostoma nanum DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141 (*non* GRATELOUP).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert I.R.Sc.N.B. n° 2168.

Nombre d'exemplaires : 9.

DISCUSSION :

La forme de l'Helvétien du Bassin de la Loire ne se distingue de la forme typique de *T.* (*Solariorbis*) *biali* COSSMANN et PEYROT ([121]), que l'on trouve dans l'Aquitanien et le Burdigalien de la Gironde, que par un seul caractère : la callosité columellaire est beaucoup plus large et déborde sur la cavité ombilicale. Dans le jeune âge, ce caractère est peu marqué, mais chez l'adulte le cal columellaire arrive à fermer entièrement l'ombilic. L'ornementation de la spire et de la base est constituée, comme chez *T. biali* typique, par des stries spirales formées d'une succession de petits tirets très rapprochés; ce type d'ornementation est très fréquent chez *Teinostoma*; on le retrouve notamment chez *T. simplex*, qui est un *Teinostoma* s.s., et chez les *T. antwerpiensis* nov. sp. de l'Anversien, et *pulchralis* (WOOD) ([122]) du Pliocène de Grande-Bretagne, qui appartiennent tous deux à la section *Solariorbis*.

L'exemple de la forme de Touraine montre que les caractères de la columelle et de l'ombilic peuvent subir des modifications importantes au cours de la croissance et qu'il est prudent de tenir compte de ce phénomène dans la détermination des espèces du genre *Teinostoma*.

Je suppose que le fossile dont il est ici question a été cité sous le nom d'*Adeorbis pulchralis* par IVOLAS et PEYROT ([123]), mais *T. pulchralis* (WOOD) a l'ombilic très large et parfaitement dégagé. Quant à *T. woodi* (HÖRNES) ([124]), c'est une espèce beaucoup plus déprimée que le fossile de la Touraine et dont le cal columellaire, très étroit, ne déborde aucunement sur la cavité ombilicale. *T. antwerpiensis* nov. sp. est une espèce à spire plus saillante, à protoconque plus forte, à cal columellaire plus étroit et mieux détaché de la cavité ombilicale.

([121]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 17, pl. VII, fig. 20-24.

([122]) WOOD, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 139, pl. XV, fig. 4.

([123]) IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 154.

([124]) HÖRNES, M., 1856, p. 440, pl. XLIV, fig. 4.

Famille CYCLOSTREMATIDÆ.

Genre CIRCULUS Jeffreys, 1865 (Type *Valvata striata* Philippi).

Circulus planorbillus Dujardin, sp. 1837.

Pl. IV, fig. 4.

Solarium planorbillus Dujardin, F., 1837, p. 282, pl. XIX, fig. 13.

Circulus planorbillus Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Tornus planorbillus Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 33, pl. VII, fig. 57-62.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2169.

Nombre d'exemplaires : 250.

Discussion :

Cette espèce, très abondante en Touraine, y est généralement usée, surtout à la face supérieure. Cependant, elle conserve presque toujours des traces suffisantes des diverses carènes pour que son identification soit aisée. Il n'y a rien à ajouter aux remarques de Cossmann et Peyrot.

Circulus striatus turoniensis nov. forma.

Pl. IV, fig. 5.

Circulus striatus Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2171.

Nombre d'exemplaires : 27.

Discussion :

La forme du Miocène moyen du Bassin de la Loire diffère des exemplaires typiques récents de *C. striatus* (Philippi) par les cordons concentriques plus plats et moins espacés, ainsi que par l'ombilic moins large, par suite de la réflexion plus forte du bord columellaire. Je n'accorde à ces caractères qu'une valeur subspécifique.

Circulus pontileviensis DE MORGAN, sp. 1915.
Pl. V, fig. 1.

Xenophora ? (*Haliphœbus*) *pontileviensis* MORGAN, J. (DE), 1915, p. 231, fig. 14.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy (fide Morgan), Manthelan, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2475.

Nombre d'exemplaires : 6.

DISCUSSION :

Cette espèce, décrite de Pontlevoy par J. DE MORGAN, a été classée par lui, avec doute, dans le genre *Xenophora*, avec les représentants duquel elle présente en effet une grande similitude de contour. Mais par les caractères de son ouverture elle appartient incontestablement au genre *Circulus*. Elle est très voisine de *C. orthezensis* (COSSMANN et PEYROT), de l'Helvétien d'Aquitaine ([125]), mais cette dernière diffère du fossile de Touraine, d'après la description originale, par la présence sur la base de cinq cordons concentriques lisses au lieu de trois et par l'absence de striation concentrique sur la face supérieure. Ce sont là des différences dont il est difficile, étant donné le petit nombre d'exemplaires recueillis de l'une et de l'autre, d'apprécier la valeur, d'autant plus que, contrairement à la description, la figure originale de *C. orthezensis* semble révéler la présence de stries concentriques obsolètes à la face supérieure de celle-ci, et que sur cinq des exemplaires de *C. pontileviensis* qui me sont connus, l'usure a fait disparaître l'ornementation de la face supérieure. S'il était démontré que les deux espèces doivent être réunies, le nom *pontileviensis* posséderait une priorité de trois ans. Le mieux conservé de nos exemplaires de *C. pontileviensis* montre nettement la coloration de la face supérieure signalée par J. DE MORGAN, coloration qui consiste en deux séries de taches foncées bordant les sutures.

Genre CIRCULOPSIS COSSMANN, 1901 (Type *Collonia megalomphalus* COSSMANN).

Circulopsis dautzenbergi nov. sp.
Pl. V, fig. 2.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de très petite taille, subdiscoïdale, un peu moins de deux fois plus large que haute, presque plane à la face supérieure, très convexe à la face inférieure. Spire très courte, composée de trois tours arrondis, séparés par

([125]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 27, pl. VII, fig. 39-41.

des sutures linéaires assez profondes. Protoconque lisse, en goutte. Dernier tour très grand, à section presque cylindrique. Surface lisse et brillante, laissant apercevoir de fines stries d'accroissement.

Base arrondie, très convexe, perforée d'un ombilic assez large, dont le pourtour est subanguleux et dont les parois sont ornées de quatre cordonnets concentriques divisés par des stries transverses en chapelets de granulations allongées. Le cordonnet le plus proche de la périphérie de l'ombilic est un peu plus fort que les trois autres et séparé d'eux par un intervalle un peu plus grand que chacun des intervalles qui les séparent les uns des autres.

Ouverture grande, arrondie, à péristome continu et presque circulaire, n'adhérant à l'avant-dernier tour que par une très petite portion de son pourtour et non appliqué. Labre mince, tranchant, intérieurement lisse, formant à sa jonction avec l'avant-dernier tour une faible sinuosité un peu versante. Bord columellaire épaissi, un peu versant en avant à sa jonction avec le labre.

Gisement :

Localités : Bossée, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° **10591**, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2476**.

Nombre d'exemplaires : 9.

Discussion :

Le groupe *Circulopsis* a d'abord été rapproché par son auteur des *Adeorbidæ*, puis des *Colloniidæ*, comme section de *Collonia* ([126]).

Après examen de la nouvelle espèce décrite ci-dessus, je crois devoir considérer ce groupe comme un genre distinct constituant une transition entre *Circulus* et *Collonia*. La constitution de la région ombilicale de *Circulopsis dautzenbergi* et de *Circulopsis degrangei* (Cossmann et Peyrot) ([127]) rappelle exactement ce qui s'observe chez *C. planorbillus*. Par contre, le péristome, continu, presque entièrement détaché, et le bord columellaire, légèrement épaissi, rapprochent *Circulopsis* de *Collonia*. Des diverses espèces de *Circulopsis* actuellement connues, *C. megalomphalus* Cossmann, de l'Éocène ([128]), est la plus proche de *Collonia*, tandis que *C. dautzenbergi* de l'Helvétien ressemble plus à *Circulus*. *Circulopsis degrangei*, de l'Aquitanien, paraît occuper une position intermédiaire.

([126]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 358.
Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 11, 1918, p. 57.

([127]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 358, fig. 26 (*non* pl. VI, fig. 25).

([128]) Cossmann, M., 1895-1921, t. II, fasc. 1, 1902, p. 67, pl. VI, fig. 18-21.

Famille **TURBINIDÆ.**

Sous-famille **LIOTIINÆ.**

Genre COLLONIA Gray, 1850 (Type *Delphinula marginata* Lmk.).

Collonia lecointrei Cossmann, 1918.

Collonia (*Heniastoma*) *lecointrei* Cossmann, M., 1895-1925, t. XI, 1918, p. 355, pl. IX, fig. 41-43.

Discussion :

Décrit d'après un spécimen unique provenant du gîte de Manthelan. Manque dans la collection Ph. Dautzenberg.

Sous-famille **TURBININÆ.**

Genre ASTRÆA (Bolten) Röding, 1798.

Section **BOLMA** Risso, 1826 (Type *Turbo rugosus* Linné).

Astræa (Bolma) baccata Defrance, sp. 1827.

Pl. IV, fig. 6.

Turbo baccatus Defrance, M., 1804-1845, t. XLVI, 1827, p. 520. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141.

Trochus muricatus Dujardin, F., 1837, p. 285 (*non* Sowerby, 1819).

Turbo mamillaris Eichwald, E. (d'), 1853, p. 234, pl. IX, fig. 23.

Bolma muricata Sacco, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, pl. 13, pl. I, fig. 29.

Bolma muricata var. *italica* Sacco, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, p. 13, pl. I, fig. 30.

Description :

Coquille dextre, de petite taille, turbinée, plus large que haute. Angle apical : 105° environ. Spire large, surbaissée, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours plans, tectiformes. Les tours portent une carène faiblement épineuse située un peu en arrière de la suture antérieure. Hauteur des tours égale au 1/3 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale aux 2/3 de la hauteur totale.

La protoconque est déprimée, planorbiforme, lisse, à bords verticaux. Les deux tours qui la suivent ont le galbe de l'adulte, mais leur carène est munie d'épines bien développées, au nombre de 13-15 par tour, ornées de fins filets entrecroisés. A partir du troisième tour l'ornementation spirale est constituée, en arrière de la carène, de trois cordons de granulations arrondies. Ces cordons sont équidistants, de taille décroissante d'arrière en avant. La carène est marquée

d'un rang d'épines très obtuses. Dès l'avant-dernier tour la carène se détache progressivement de la suture, et l'espace ainsi dégagé s'orne d'un cordon médian de granules arrondis.

La périphérie de la base est subarrondie et marquée de trois cordons équidistants, de largeur égale à celle de leurs intervalles : 1° la carène du dernier tour ornée d'épines obsolètes; 2° un cordon écailleux marquant la périphérie de la base; 3° entre les deux un rang spiral de grosses granulations arrondies. Les intervalles des cordons montrent nettement de fines stries transverses très obliques qui se retrouvent, quoique moins nettes, sur toute la surface du tour.

Base imperforée, à peu près plane, ornée de quatre ou cinq rangs concentriques de grosses granulations arrondies. Callosité ombilicale peu étendue. Columelle lisse, excavée.

Ouverture ovale, arrondie. Labre nacré, assez mince, incliné à 30° environ. Opercule ovale arrondi; face interne plane, lisse, à nucleus subcentral; face externe très bombée, chagrinée au centre.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils, La Séguignière), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10951, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2164. Jeunes : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2174; Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2372; Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2373.

Nombre d'exemplaires : 1.200.

Discussion :

Des trois espèces du genre *Astræa* dont l'existence a été reconnue dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, *A. baccata* (Defrance) est de beaucoup la plus commune. Elle y est représentée par des individus de tous les âges, de sorte qu'il est possible de suivre complètement l'évolution que subit cette espèce au cours de sa croissance. Les formes très jeunes (Pl. IV, fig. 6 *c-e*) ([129]) ont un ombilic étroit bordé de nodules grossiers, une carène très saillante munie de treize à quinze épines triangulaires bien développées, un cordon basal écailleux séparé de la carène par un étroit espace lisse et concave. On récolte en grand nombre ces jeunes exemplaires à Ferrière-Larçon, où abonde également la forme adulte; ils rappellent étonnamment le fossile de l'Helvétien du Sud-Ouest de la France figuré par Cossmann et Peyrot ([130]) sous le nom de *Delphi-*

([129]) Loc. : Pauvrelay, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2174.

([130]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 230, pl. III, fig. 18-20.

nula helvetica. En ce qui concerne la Touraine, il y a de puissantes raisons de considérer ces petites coquilles, déterminées *Adeorbis cristatus* par MAYER EYMAR ([131]), comme de jeunes *A. baccata* : 1° je ne connais en Touraine aucune *Delphinula* adulte à laquelle se rapporteraient ces jeunes exemplaires; 2° la coquille embryonnaire de *Delphinula subspinosa* ORBIGNY, de l'Aquitanien, est certainement voisine, mais plus régulièrement déprimée, munie d'épines plus largement triangulaires, et d'un seul rang de granules plus pointus; 3° il est possible de suivre le passage progressif à la forme adulte d'*A. baccata* par fermeture de l'ombilic et réduction des épines de la carène (Pl. IV, fig. 6*f*, *g*) ([132]). La chute des épines est parfois très précoce ([133]). Plus tard la carène devient moins saillante, l'espace qui la sépare du cordon basal périphérique s'élargit et s'orne d'un cordon granuleux médian, de sorte que la périphérie de la base devient progressivement subarrondie et se trouve munie de trois cordons subégaux et équidistants, comme chez l'adulte.

Je rattache à *A. baccata* la forme, un peu plus élevée que le type, dénommée var. *italica* par SACCO; elle rentre complètement dans les limites des variations individuelles.

Astræa (Bolma) granosa BORSON, sp. 1821.

Pl. IV, fig. 7.

Turbo calcar DEFRANCE, M., 1804-1845, t. XLVI, 1827, p. 520. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.

Bolma granosa SACCO, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, p. 12, pl. I, fig. 27.

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de petite taille, trochoïde, un peu plus haute que large. Angle apical : 75° environ. Spire assez élevée, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours tectiformes. Les tours portent une carène faiblement épineuse, un peu en arrière de la suture antérieure. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour un peu supérieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation spirale comportant, en arrière de la carène, quatre rangs de granules, dont un, plus fort, borde la suture postérieure, tandis que les trois autres se répartissent également dans l'intervalle qui sépare le premier de la carène. Ces granules tendent à s'effacer chez les spécimens gérontiques et sur les derniers tours. A partir de l'avant-dernier tour la carène se détache progressivement de la suture antérieure et dégage un espace plan dont le milieu est occupé par un cordon spiral granuleux. La périphérie de la base est marquée

---

([131]) IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 55, pl. II, fig. 35-39.

([132]) Loc. : Ferrière-Larçon, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2372.

([133]) Loc. : Bossée, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2373.

d'une carène épineuse à peu près égale à la carène du dernier tour, de sorte que la surface du dernier tour se raccorde à celle de la base par une zone subarrondie, ornée de trois cordons subépineux.

Base imperforée, presque plane, ornée de cordons granuleux concentriques recoupés par des filets radiaires assez serrés, à courbure sigmoïdale. Callosité ombilicale peu étendue, incomplètement délimitée par une crête faiblement saillante. Columelle lisse, excavée.

Ouverture subarrondie. Labre nacré, assez mince, incliné à 30° environ. Opercule subarrondi; face interne plane, lisse, à nucléus subcentral; face externe très bombée, chagrinée au centre.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Sceaux, Noellet.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2165. Jeunes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2374; Loc. Sainte-Catherine, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2375.

Nombre d'exemplaires : 28.

DISCUSSION :

Ce fossile, beaucoup plus rare que le précédent, correspond exactement à la photographie du type d'*A. granosa* reproduite par SACCO. *A. granosa* diffère d'*A. baccata* par sa forme plus haute, son angle apical moins ouvert, la finesse de son ornementation. Il est très facile de distinguer les deux espèces dès le jeune âge, et le nombre des jeunes individus de l'une et de l'autre que l'on recueille en Touraine correspond bien avec la proportion des formes adultes. Les jeunes exemplaires d'*A. granosa* se distinguent facilement des individus de même âge de l'espèce de DEFRANCE par leur angle apical plus faible, leur protoconque plus saillante, leur carène moins épineuse, la périphérie de leur base ornée de trois cordons subégaux, enfin la fermeture précoce de leur ombilic ([134]) (Pl. IV, fig. 7 *c-f*). Le plus grand exemplaire existant dans la collection, provenant de Noellet (Maine-et-Loire), mesure 18 mm. de hauteur et 17 mm. de diamètre basal.

Le fossile de l'Helvétien et du Tortonien du Bordelais, décrit par COSSMANN et PEYROT ([135]) sous le nom de *B. granosa*, me paraît, à en juger par la figuration, différer des exemplaires de la Touraine par son angle apical plus ouvert.

([134]) Loc. : Bossée, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2374. — Loc. : Sainte-Catherine, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2375.

([135]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 340, pl. VI, fig. 9-11.

Astræa (Bolma) granosa f. **miocænica** MICHELOTTI, sp. 1847.
Pl. IV, fig. 14.

Bolma granosa var. *miocænica* SACCO, F., 1890-1904 t. XXI, 1896, p. 13, pl. I, fig. 28.

GISEMENT :

Localité : Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2166.

Nombre d'exemplaires : 2.

DISCUSSION :

Il existe deux exemplaires de grande taille, recueillis tous deux à Manthelan, qui paraissent correspondre parfaitement à la forme figurée par SACCO sous le nom de *B. granosa* var. *miocænica*. Ces deux exemplaires sont usés, de sorte qu'il est difficile d'observer les caractères de l'ornementation. Il est cependant certain qu'ils manquent entièrement de tubercules transverses, ce qui les distingue immédiatement d'*A. rugosa* (L.) et de ses diverses variétés ([136]), ainsi que de *B. meynardi* ([137]). Par contre, la forme subanguleuse de la périphérie de leur base et leur angle apical de 95° environ correspondent aux caractères de *B. miocænica* tel qu'il a été figuré par SACCO.

Genre TURBO LINNÉ, 1758 (Type *T. marmoratus* L.).

Turbo lecointreæ DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1899.

Turbo lecointreæ DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1899, p. 218, pl. IX, fig. 5, 6.

Bien qu'elle ait été décrite et figurée par DOLLFUS et DAUTZENBERG, je n'ai pu retrouver, dans la collection du second, cette coquille recueillie par lui à Sceaux et à Ferrière-Larçon. C'est le *Delphinula radiata* MILLET (*non* GMELIN). D'après la figure originale il semble qu'il s'agisse d'une forme de la section *Pareuchelus* BOETTGER.

([136]) SACCO, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, pp. 9-11, pl. I, fig. 16-22.

([137]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 336, pl. V, fig. 55-60.

Sous-famille **PHASIANELLINÆ.**

Genre TRICOLIA Risso, 1826 (Type *Turbo pullus* Linné).

Tricolia millepunctata Benoist, sp. 1873.

Pl. IV, fig. 16.

Phasianella (*Tricolia*) *pullus* var. *aquensis* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141.

Phasianella (*Tricolia*) *millepunctata* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 348, pl. IV, fig. 20-23.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2406. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert tert. I.R.Sc.N.B. n° 2444.

Nombre d'exemplaires : 130.

Discussion :

Cette espèce est extrêmement proche de *T. pullus* Linné et je la considère comme étroitement apparentée à cette dernière. Le fossile de l'Helvétien me semble cependant se distinguer suffisamment de la forme pliocène et actuelle pour qu'il soit considéré comme spécifiquement distinct; il a une taille constamment plus faible, son dernier tour est proportionnellement moins développé, son angle apical moins ouvert, ses tours sont plus convexes, ses sutures plus profondes, et il présente presque constamment une étroite fente ombilicale bordée d'un faible gradin.

Beaucoup d'exemplaires ont conservé des traces très nettes de coloration sous forme de petits points brunâtres assez rapprochés, irrégulièrement disposés sur toute la surface de la spire. Souvent les ponctuations sont accompagnées de lignes brisées ou sinueuses. Les exemplaires récents de *T. pullus* recueillis dans l'Atlantique sont généralement ornés de fines lignes obliques, brisées ou onduleuses, mais sur les deux ou trois premiers tours on observe souvent une ornementation ponctuée identique à celle de *T. millepunctata.*

T. aquensis d'Orbigny est beaucoup plus courte, plus trapue, ses tours s'accroissent plus rapidement et son ouverture est plus arrondie ([138]).

([138]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 6, 1916, p. 350. pl. VI, fig. 29-32.

Tricolia eichwaldi HÖRNES, sp. 1856.

Pl. IV, fig. 15.

Phasianella eichwaldi HÖRNES, M., 1856. p. 430, pl. XLIV, fig. 1.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2445.

Nombre d'exemplaires : 1.

DISCUSSION :

Cette espèce est représentée par un exemplaire unique qui se distingue nettement de la forme précédente et de *T. pullus* par le dernier tour proportionnellement plus grand, plus dilaté, le contour plus trapu, l'ouverture plus dilatée, la présence d'une dépression concave présuturale bien marquée. Ces caractères se retrouvent chez certains exemplaires de *T. eichwaldi* HÖRNES recueillis à Vöslau. Les figures de HÖRNES représentent une coquille beaucoup plus élancée, mais il semble exister une assez grande variabilité à cet égard parmi les spécimens recueillis dans le Bassin de Vienne.

La présence de cette espèce dans l'Helvétien de la Touraine a été signalée par COSSMANN ([139]), qui la place dans la section *Steganomphalus*.

L'ornementation composée de lignes brisées est bien visible sur notre exemplaire.

SUPERFAMILLE NERITACEA.

FAMILLE NERITIDÆ.

SOUS-FAMILLE NERITINÆ.

Genre NERITA LINNÉ, 1758.

SECTION **THELIOSTYLA** MÖRCH, 1852 (Type *Nerita albicilla* LINNÉ).

Nerita (Theliostyla) funata DUJARDIN, 1837.

Pl. IV, fig. 8 *a*, *b*.

Nerita funata DUJARDIN, F., 1837, p. 281, pl. XIX, fig. 14. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 44, pl. VII, fig. 79-82.

Nerita plutonis HÖRNES, M., 1856, p. 531, pl. XLVII, fig. 11. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141 (*non* BASTEROT).

([139]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 2, 1918, p. 162.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy, Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2179.

Nombre d'exemplaires : 160.

DISCUSSION :

Une bonne description de cette espèce a été donnée par COSSMANN et PEYROT, qui ont signalé la confusion entre le fossile de l'Helvétien et le véritable *N. plutonis* BASTEROT, caractérisé par ses cordonnets spiraux plus forts et moins nombreux ([140]). La figure publiée par F. DUJARDIN représente nettement une coquille à cordonnets spiraux subégaux, nombreux et peu saillants, à contour arrondi, à spire non saillante. Il paraît d'ailleurs évident ([141]) que les *N. plutonis* et *N. funata* sont étroitement apparentées.

Nerita (Theliostyla) funata proserpinæ MAYER, 1895.

Pl. IV, fig. 9 *a*, *b*.

Nerita funata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.

Nerita proserpinæ MAYER, CH., 1861-1897, t. XLIII, 1895, p. 156, pl. VIII, fig. 5.

Nerita funata var. *barrerei* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 45, pl. VII, fig. 77, 78.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2176.

Nombre d'exemplaires : 280.

DISCUSSION :

Dans leurs formes extrêmes, *N. funata* typique et sa var. *proserpinæ* MAYER sont très faciles à distinguer l'une de l'autre, et l'on pourrait, à première vue, les considérer comme suffisamment différentes pour être séparées spécifiquement. Mais de nombreux exemplaires intermédiaires sont difficiles à classer, surtout lorsque leur test est plus ou moins usé, comme c'est fréquemment le cas pour les fossiles recueillis dans les Faluns de la Touraine.

([140]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 43, pl. VII, fig. 72-76.

([141]) ID., ibid., p. 44.

La forme *proserpinæ* est caractérisée par ses cordons épais, séparés par des groupes de minces filets spiraux. Son contour est plus ou moins anguleux et sa spire est généralement un peu saillante. Elle est plus abondante en Touraine que la forme typique. Il est facile de la confondre avec les grands exemplaires usés de *N. asperata* DUJARDIN. Je considère comme synonyme la var. *barrerei* COSSMANN et PEYROT, de l'Helvétien de Manciet.

Nerita (Theliostyla) asperata DUJARDIN, 1837.

Pl. IV, fig. 10 *a*, *b*.

Nerita asperata DUJARDIN, F., 1837, p. 280, pl. XIX, fig. 15, 16. — HÖRNES, M., 1856, p. 532, pl. XLVII, fig. 12. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 45, pl. VII, fig. 83-84; pl. X, fig. 37.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2175.

Nombre d'exemplaires : 400.

DISCUSSION :

C'est, de beaucoup, la *Nerita* la plus abondante dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Comme les précédentes, elle a fait l'objet d'une description complète de la part de M. COSSMANN et A. PEYROT et il est inutile d'y revenir.

Lorsque la surface du test est fraîche, cette espèce ne peut être confondue avec aucune autre, mais les exemplaires usés et gérontiques rappellent beaucoup la forme *proserpinæ* de *Nerita funata*.

SECTION PILA (KLEIN) MÖRCH, 1852 (Type *Nerita plicata* LINNÉ).

Nerita (Pila) morio DUJARDIN, 1837.

Pl. IV, fig. 11 *a-c*.

Nerita morio DUJARDIN, F., 1837, p. 280.
Nerita (*Pila*) *morio* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.
Nerita sulcosa IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 175 (*non* GRATELOUP).

DESCRIPTION :

Coquille dextre, de taille assez grande, à test jaune, corné. Forme semi-ellipsoïdale, plus large que haute. Spire à peine saillante, composée de trois tours conjoints, à sutures linéaires.

Ornementation longitudinale composée de cordonnets spiraux subégaux et équidistants, au nombre de vingt-deux à vingt-cinq sur le dernier tour, peu

saillants, séparés par des intervalles de même largeur que les cordonnets. Ornementation transverse réduite à de fins plis d'accroissement très rapprochés.

Ouverture grande. Labre épais, lacinié, doublé intérieurement, comme toute l'ouverture, d'un enduit blanc opaque, orné à la face interne d'une rangée de dix crénelures régulières et régulièrement espacées. Cette rangée est précédée d'une grosse dent isolée et suivie de deux dents inégales, dont la plus forte est semblable à celle qui termine antérieurement la rangée. Bord columellaire muni de quatre dents, deux médianes étroites et deux extrêmes aplaties et très larges. Septum fortement plissé chez l'adulte. Angle postérieur du labre creusé d'un sillon étroit. Dans le jeune âge les crénelures intérieures du labre manquent complètement.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2177 et n° 2178 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 18.

DISCUSSION :

Cette espèce diffère de *Nerita basteroti* RECLUZ (=*N. sulcosa* GRATELOUP *non* BROCCHI) ([142]), du Bassin de Bordeaux, par ses cordons persistants à tout âge. Elle se distingue de *N. plicata* LINNÉ, espèce récente des Indes occidentales, par sa spire plus déprimée, ses cordons plus nombreux et moins saillants, par la forme des quatre dents columellaires, par le nombre plus grand des crénelures à l'intérieur du labre.

Genre THEODOXUS MONTFORT, 1810.

SECTION **THEODOXUS** s.s. (Type *Nerita fluviatilis* LINNÉ).

Theodoxus (Theodoxus) burdigalensis ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. IV, fig. 12.

Neritina fluviatilis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141 (*non* LINNÉ).

Neritina (*Theodoxus*) *burdigalensis* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 56, pl. VIII, fig. 25-28.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Le Louroux, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2461.

Nombre d'exemplaires : 4.

([142]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 47, pl. VIII, fig. 1-3.

DISCUSSION :

Une comparaison avec des exemplaires récents de *Th. fluviatilis* LINNÉ révèle immédiatement que le fossile du Miocène s'en distingue par sa forme moins allongée et par la courbure plus faible du labre. Ces différences paraissant constantes, il est logique de leur attribuer une valeur spécifique, d'autant qu'elles se retrouvent aussi bien chez les exemplaires de Touraine que chez ceux des environs de Bordeaux; il est en tous cas certain que la coquille miocène est différente de la coquille actuelle et ne peut être confondue avec elle.

Genre SMARAGDIA ISSEL, 1869 (Type *Nerita viridis* LINNÉ).

Smaragdia viridis expansa REUSS, sp. 1856.

Pl. IV, fig. 13 *a*, *b*.

Smaragdia viridis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.

Neritina (*Smaragdia*) *expansa* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 59, pl. VIII, fig. 29-34.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2180.

Nombre d'exemplaires : 100.

DISCUSSION :

Les différences invoquées pour séparer le fossile de l'Helvétien de *S. viridis* LINNÉ ne me paraissent avoir qu'une valeur sous-spécifique. Il est vrai que les exemplaires adultes de l'espèce récente, tant ceux de la Méditerranée que ceux de la mer des Antilles, ont un contour un peu plus ovale que la coquille du Miocène; mais, si l'on compare des exemplaires de petite taille, de nombreux spécimens récents ne se distinguent en aucune façon de *S. expansa*. COSSMANN et PEYROT ([143]) signalent et figurent un exemplaire de l'Helvétien de La Sime, près Saucats, qu'il paraît bien difficile de séparer de la forme actuelle. Aucun exemplaire de Touraine n'a conservé de coloration verte, mais plusieurs montrent nettement de fines lignes noires brisées.

([143]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 60, pl. VIII, fig. 33-34.

Famille NERITOPSIDÆ.

Genre NERITOPSIS Grateloup, 1832 (Type *Nerita radula* Linné).

Neritopsis sp.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Une coquille de Pontlevoy appartient certainement à ce genre. Le contour et les caractères de l'ouverture sont ceux de *N. moniliformis* Grateloup (= *Monodonta canalifera, non* Lamarck) ([144]), mais l'usure presque complète de la surface ne permet pas une détermination spécifique.

Ordre MESOGASTROPODA.

Superfamille VALVATACEA.

Famille VALVATIDÆ.

Genre VALVATA O.-F. Müller, 1774.

F. Dujardin a signalé, d'après G. P. Deshayes, la présence de *Valvata piscinalis* (Müller) dans les Faluns helvétiens du Bassin de la Loire ([145]). Dans leur liste préliminaire des mollusques fossiles des Faluns, G. Dollfus et Ph. Dautzenberg ont cité *Valvata piscinalis* var. *dujardini* D. et D. ([146]) *nomen nudum*. Je n'ai pas retrouvé ce fossile dans la collection Ph. Dautzenberg; J. de Morgan signale ne pas avoir trouvé de *Valvata* dans les Faluns de Pontlevoy ([147]).

([144]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 38, pl. VII, fig. 69-71

([145]) Dujardin, F., 1837, p. 280.

([146]) Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140

([147]) Morgan, F., 1920, p. 335.

SUPERFAMILLE **LITTORINACEA.**

FAMILLE **LACUNIDÆ.**

Genre LACUNA TURTON, 1827.

Sous-genre LACUNA s. s.

SECTION **PSEUDOCIRSOPE** BOETTGER, 1906 (Type *Lacuna galeodina* BOETTGER).

Lacuna (Pseudocirsope) bourgeoisi TOURNOUËR, 1874.

Pl. V, fig. 3.

Lacuna bourgeoisi TOURNOUËR, R., 1874, p. 288, pl. IX, fig. 2.
Lacuna (*Epheria*) *bourgeoisi* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, naticoïde, plus haute que large (indice des diamètres : 73). Angle apical : 80°. Spire courte, aiguë au sommet, composée de quatre tours convexes, s'accroissant rapidement, séparés par des sutures linéaires profondes bordées obscurément d'un filet spiral antérieur. Hauteur des tours un peu inférieure au 1/4 de leur diamètre moyen. Protoconque obtuse, composée de deux petits tours lisses. Hauteur du dernier tour (mesurée à l'ouverture) égale aux 8/10 de la hauteur totale.

Surface brillante, ornée de très fines stries spirales très serrées.

Base arrondie, perforée d'un ombilic assez étroit dont la périphérie est bordée d'un gros bourrelet arrondi. Les stries spirales qui ornent la surface se poursuivent sur toute la base, sur le gros bourrelet circaombilical et sur un épaississement funiculaire rubané qui occupe la moitié de la largeur de l'entonnoir ombilical. Ouverture grande, arrondie, rétrécie et subcanaliculée aux deux extrémités; sa largeur est égale aux 6,5/10 de sa hauteur et cette dernière vaut les 2/3 de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, à enduit pariétal épais. Labre solide, peu arqué. Un bec canaliculé marque la jonction du labre, du bord columellaire et du bourrelet circaombilical. Columelle très excavée, calleuse à la partie antérieure. Bord columellaire assez mince, non réfléchi sur l'ombilic.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2181.

Nombre d'exemplaires : 5.

DISCUSSION :

Cette espèce a été placée dans la section *Epheria* par DOLLFUS et DAUTZENBERG (*loc. cit.*) et y a été maintenue avec doute dans la suite par SACCO ([148]), puis

([148]) SACCO, F., 1890-1904, t. XVIII, 1895, p. 16.

par COSSMANN ([149]). Mais l'existence d'un gros bourrelet circaombilical et d'un bec antérieur bien développé à l'ouverture l'écarte absolument de *Lacuna divaricata* FABRICIUS. TOURNOUËR avait noté la grande ressemblance de son espèce avec *L. eburnæformis* SANDBERGER ([150]), qui est une *Pseudocirsope* bien caractérisée. *L.* (*Pseudocirsope*) *burdigalica* COSSMANN et PEYROT ([151]) est aussi très voisine; son angle apical est cependant plus faible (70°), sa forme moins ventrue (indice des diamètres : 69), son dernier tour moins élevé (7/10 de la hauteur totale).

Lacuna (Pseudocirsope) miocenica SACCO, 1895.

Pl. V, fig. 4.

Lacuna Basterotina HÖRNES, M., 1856, p. 470, pl. XLIV, fig. 11.

Lacuna (*Epheria*) *basterotina* var. *miocenica* SACCO, F., 1890-1904, t. XVIII, 1895, p. 16.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, conique, plus haute que large (indice des diamètres : 72). Angle apical : 70°. Spire très courte, obtuse au sommet, composée de quatre tours presque plans, s'accroissant rapidement, séparés par des sutures linéaires superficielles. Hauteur des tours égale au 1/3 environ de leur diamètre moyen. Protoconque très obtuse et très déprimée, lisse. Hauteur du dernier tour (mesurée à l'ouverture) égale aux 8/10 de la hauteur totale.

Surface brillante et lisse. Base arrondie, perforée d'un ombilic très étroit dont la périphérie est obscurément bordée d'un bourrelet peu distinct. Base lisse comme la spire, mais des stries semblables à celles décrites dans l'espèce précédente s'aperçoivent nettement sur un épaississement funiculaire rubané qui occupe la moitié de la largeur de l'entonnoir ombilical. Ouverture grande, arrondie, rétrécie et subcanaliculée aux deux extrémités; sa largeur est égale aux 3/4 de sa hauteur et cette dernière vaut la 1/2 de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, à enduit pariétal peu épais. Labre solide, arqué. Un bec canaliculé marque la jonction du labre, du bord columellaire et du bourrelet circaombilical. Columelle très excavée, calleuse à la partie antérieure. Bord columellaire assez mince, non réfléchi sur l'ombilic.

GISEMENT :

Localité : Pauvrelay.

Plésiotype : Loc. Paulmy (Pauvrelay), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2463.

Nombre d'exemplaires : 1.

([149]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 10, 1915, p. 105.

([150]) SANDBERGER, F., 1863, p. 127, pl. XII, fig. 6.

([151]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923. fasc. 7, 1918, p. 447, pl. XVII, fig. 71-74.

Discussion :

Je classe cette espèce dans la section *Pseudocirsope*, auprès de formes telles que *L. subeffusa* Sanberger ([152]), à funicule circaombilical peu apparent. Elle se distingue de *L.* (*P.*) *basterotina* (Bronn), classée à tort par Sacco dans la section *Epheria* ([153]), par l'absence d'ornementation, le contour plus arrondi de la base et la taille plus faible.

Famille **LITTORINIDÆ.**

Genre LITTORINA Férussac, 1821.

Sous-genre LITTORINOPSIS (Beck) Mörch, 1876 (Type *Littorina angulifera* Lmk.).

Littorina (Littorinopsis) alberti Dujardin, 1837.

Pl. V, fig. 5.

Littorina Alberti Dujardin, F., 1837, p. 287, pl. XIX, fig. 22.

Littorina (*Littorinopsis*) *alberti* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 431, pl. XVII, fig. 85, 86. — Morgan, J. (de), 1920, p. 337, fig. 33.

Littorinopsis tournoueri Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 10, 1915, p. 262, pl. III, fig. 4, 5.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2182.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion :

En Aquitaine cette espèce serait localisée dans le Tortonien. Cependant, les caractères invoqués pour séparer de *L. alberti* l'espèce burdigalienne *L. grateloupi* Deshayes, 1843 ([154]) [=*Littorinopsis burdigalica* Cossmann, 1915 ([155])], paraissent à peine suffisants, eu égard aux variations individuelles considérables observées dans les deux formes.

([152]) Sandberger, F., 1863, p. 125, pl. XII, fig. 7.

([153]) Sacco, F., 1890-1904, t. XVIII, 1895, p. 16, pl. I, fig. 30.

([154]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 429, pl. XV, fig. 75, 76.

([155]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 10, 1915, p. 61, pl. III, fig. 5.

Littorina (Littorinopsis) morgani COSSMANN et PEYROT, 1918.
Pl. V, fig. 6.

Littorina (Touzinia) morgani COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 435, pl. XVII, fig. 94, 95.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2532.

Nombre d'exemplaires : 50.

DISCUSSION :

La séparation de l'espèce du Miocène moyen du Bassin de la Loire et de *L. prevostina* BASTEROT ([156]), espèce très abondante dans le Miocène d'Aquitaine, est certainement légitime. Les différences signalées par COSSMANN et PEYROT sont réelles, constantes et dépassent de beaucoup le cadre des variations individuelles de chacune des deux formes. *L. morgani* est plus longue, plus étroite, plus turriculée; ses tours sont plus convexes, subanguleux; son ouverture est plus ovale, sa columelle plus oblique et moins élargie; l'angle de sa spire n'est que de 30°, alors qu'il atteint 45° chez *L. prevostina*; la hauteur de son dernier tour dépasse à peine la 1/2 de sa hauteur totale, tandis qu'elle atteint les 2/3 de la hauteur totale chez *L. prevostina*. Le dernier tour de *L. morgani* est plus ou moins subanguleux et sa surface ne montre jamais de traces des stries spirales que portent la plupart des exemplaires de *L. prevostina*.

FAMILLE POMATIASIDÆ.

SOUS-FAMILLE POMATIASINÆ.

Genre POMATIAS STUDER, 1789 (Type *Nerita elegans* MÜLLER).

Pomatias squamosum PEYROT, 1933.

Cyclostomus turgidulus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140 (*non* BOUIS).
Cyclostomus turgidus MORGAN, J. (DE), 1920, p. 322.
Cyclostoma squamosum PEYROT, A., 1925-1934, fasc. 17, 1933, p. 8, pl. XVIII, fig. 4-6.

DISCUSSION :

Cette espèce a été signalée à diverses reprises dans le Vindobonien du Bassin de la Loire; elle n'est pas représentée dans la collection PH. DAUTZENBERG.

([156]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 433, pl. XVII, fig. 79-81.

Facile à distinguer de la suivante par sa spire plus courte, sa base plus large, son angle apical plus ouvert, son ouverture plus grande et plus arrondie. Elle a été signalée de Manthelan, par J. DE MORGAN, et de Pontlevoy, par A. PEYROT. Le nom *turgidulus* MAYER, *in* SANDBERGER, a dû être abandonné pour raison de préemploi.

Pomatias larteti NOULET, sp. 1851.

Pl. V, fig. 8.

Cyclostomus sepultus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140.
Cistula (Tudora) sepulta MORGAN, J. (DE), 1920, p. 322.
Cyclostoma larteti PEYROT, A., 1925-1934, fasc. 17, 1933, p. 10, pl. XVIII, fig. 10-13.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2464.

Nombre d'exemplaires : 6.

DISCUSSION :

Se distingue de la précédente par sa forme allongée, sa base plus étroite, ses tours moins convexes, son ombilic plus étroit et son ornementation spirale nettement décussée par de fins plis transverses très rapprochés. Le nom *larteti* est antérieur de onze ans à la dénomination *sepultum* RAMBUR. J. DE MORGAN (1920, p. 322) signale un *Cyclostomus* sp. du Moulin de Charenton, près Pontlevoy, qui serait différent des deux espèces ci-dessus.

SUPERFAMILLE **RISSOACEA.**

FAMILLE **HYDROBIIDÆ.**

SOUS-FAMILLE **HYDROBIINÆ.**

Genre HYDROBIA HARTMANN, 1821.

SECTION **HYDROBIA** s.s. (Type *Cyclostoma acutum* DRAPARNAUD).

Hydrobia (Hydrobia) subconoidalis DE MORGAN, 1920.

Pl. V, fig. 7.

Bithinella ventrosa DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139 (*pars*, *non* MTG.)
Hydrobia subconoidalis MORGAN, J. (DE), 1920, p. 326, fig. 21.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2465.

Nombre d'exemplaires : 45.

Discussion :

Les *Hydrobiidæ* de l'Helvétien du Bassin de la Loire ont fait l'objet, en 1920, de la part de J. de Morgan, d'une revision générale, avec descriptions et figures. Je me bornerai donc à quelques remarques sommaires.

Dans la collection, *H. subconoidalis* se trouvait confondue, sous le nom d'*H. ventrosa*, avec *H. morgani* de Morgan, citée ci-après. Elle se distingue aisément de cette dernière par les caractères suivants : 1° taille plus faible; les dimensions maxima d'*H. subconoidalis* sont celles du type figuré par J. de Morgan (longueur environ 4 mm., diamètre base environ 2 mm.); 2° forme moins conique et plus étroite; fermeture progressive de l'angle apical au cours de la croissance (ce dernier caractère un peu exagéré sur la figure originale); 3° tours moins convexes séparés par des sutures moins profondes.

Chez *H. subconoidalis*, comme chez beaucoup d'autres *Hydrobiidæ*, la largeur de la fente ombilicale est un caractère peu constant; chez la plupart des exemplaires elle est cependant plus étroite que chez l'exemplaire figuré ici; souvent elle est presque entièrement fermée.

Section **TOURNOUERIA** Brusina, 1870 (Type *Littorinella Draparnaudi* Nyst).

Hydrobia (Tournoueria) morgani (Dollfus mss.) de Morgan, 1920.

Pl. V, fig. 9.

Bithinella ventrosa Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*pars*, *non* Mtg.).

Hydrobia (*Tournoueria*) *Morgani* Morgan, J. (de), 1920, p. 326, fig. 22. — Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 103.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2183.

Nombre d'exemplaires : 345.

Discussion :

Comme je l'ai rappelé plus haut, cette espèce se distingue facilement de la précédente par ses tours plus convexes, ses sutures plus profondes, sa forme régulièrement conique et sa base large. Elle est plus difficile à distinguer d'*H. mayeri*; cette dernière en diffère par ses tours de spire encore plus convexes et plus ou moins subanguleux, surtout dans le jeune âge, par son ouverture plus petite et mieux détachée, enfin par sa base plus étroite et sa forme moins régulièrement conique. J. de Morgan indique en outre que l'ombilic d'*H. mayeri* est

plus largement ouvert que celui d'*H. morgani*, mais comme je l'ai déjà fait remarquer à propos d'*H. subconoidalis*, c'est là un caractère dont les variations intraspécifiques sont considérables chez les *Hydrobiidæ*.

J'ai constaté comme anomalie de cette espèce une convexité excessive et excentrique du dernier tour, accompagnée de déroulement partiel.

Section **PARHYDROBIA** Cossmann et Dollfus, 1913
(Type *Bithinia subulata* Deshayes).

Hydrobia (Parhydrobia) mayeri Cossmann (*in* de Morgan), 1920.
Pl. V, fig. 12.

Bithinella ventrosa Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*pars*, *non* Mtg.).

Hydrobia (*Parhydrobia*) *mayeri* Morgan, J. (de), 1920, p. 327, fig. 23. — Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 108.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2184.

Nombre d'exemplaires : 94.

Discussion :

J'ai rappelé ci-dessus les caractères qui séparent cette espèce d'*H. morgani*. J. de Morgan a noté que la répartition des *H. morgani* et *mayeri* était différente, ainsi que leur degré d'abondance. La répartition que j'ai constatée pour les exemplaires de la collection Ph. Dautzenberg est la suivante :

	Nombre d'exemplaires	
LOCALITÉS	*H. morgani*	*H. mayeri*
Pontlevoy	183	1
Thenay	1	—
Manthelan	—	47
Bossée	—	30
Sainte-Catherine	—	1
Chapelle-Blanche	—	1
Pauvrelay	145	13
Ferrière-Larçon	14	1
Charnizay	2	—
Total	345	94

SECTION **SABINEA** SOWERBY, 1842 (Type *Turbo ulvæ* PENNANT).

Hydrobia (Sabinea) fontannesi DOLLFUS et DAUTZENBERG, sp. 1886.
Pl. V, fig. 10.

Bithinella Fontannesi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.
Peringia Fontannesi MORGAN, J. (DE), 1920, p. 330, fig. 25. — COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 133.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2185.

Nombre d'exemplaires : 465.

DISCUSSION :

DOLLFUS et DAUTZENBERG n'ont donné de cette espèce qu'une diagnose de cinq mots : « *Forme conique à spire acuminée* », sans figuration. L'espèce a été décrite par J. DE MORGAN, qui en a indiqué les rapports et différences et l'a en outre assez médiocrement figurée. Elle est très variable dans ses proportions; l'exemplaire figuré ici (étiqueté *Bithinella Fontannesi* D. et D. de la main de PH. DAUTZENBERG) peut être considéré comme représentant la moyenne; certains sont un peu plus étroits, plus élancés; d'autres, au contraire, sont plus courts, plus trapus et constituent une transition progressive à la forme *benoisti* D. et D.

Hydrobia (Sabinea) fontannesi benoisti DOLLFUS et DAUTZENBERG, sp. 1886.
Pl. V, fig. 13.

Bithinella Benoisti DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.
Peringia Benoisti MORGAN, J. (DE), 1920, p. 331, fig. 26. — COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 133.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2186.

Nombre d'exemplaires : 60.

DISCUSSION :

Le plésiotype était étiqueté *Bithinella Benoisti* de la main de PH. DAUTZENBERG. La diagnose originale d'*H. benoisti* est réduite à deux mots : « *Forme obèse* », et la figure publiée ultérieurement par J. DE MORGAN est très médiocre.

H. benoisti ne peut être considérée comme une espèce distincte, mais seulement comme une variété raccourcie et dilatée de l'*H. fontannesi*; il existe en effet entre les deux formes de nombreux types intermédiaires et je considère leur délimitation précise comme impossible.

Des indications manuscrites de la collection Pii. Dautzenberg et de l'*Étude préliminaire des coquilles fossiles des Faluns de la Touraine*, il me paraît résulter que le nom *Bithinella Bellardii* D. et D. devrait s'appliquer à des exemplaires intermédiaires entre *H. fontannesi* et *H. fontannesi benoisti*, exemplaires que je renonce pour ma part à distinguer d'*H. fontannesi* typique. J. de Morgan ([157]), se basant sans doute sur des indications que j'ignore, a adopté une tout autre interprétation de *B. bellardii*, appliquant ce nom à une coquille extrêmement petite qu'il place dans le genre *Stenothyra*; ainsi comprise, *B. bellardii* n'est pas représentée dans la collection Pii. Dautzenberg.

Hydrobia (Sabinea) cf. andreæi (Boettger) Degrange-Touzin, 1893.

Pl. V, fig. 11.

Gisement :

Localité : La Chapelle-Blanche (La Houssaye).

Plésiotype : Loc. La Houssaye, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2471.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

L'unique exemplaire s'écarte nettement d'*H. fontannesi* et de ses variations par ses tours plus nombreux, sa forme beaucoup plus étroite et plus allongée, son bord columellaire plus étroitement appliqué et plus fortement réfléchi sur la fente ombilicale. Il semble correspondre à la description et aux figures publiées par Cossman et Peyrot ([158]), mais je n'ai pu le comparer directement à des spécimens provenant d'Aquitaine.

Genre BYTHINELLA Moquin-Tandon, 1855 (Type *Bulimus viridis* Poiret).

Bythinella tournoueri Mayer, sp. 1875.

Pl. V, fig. 14 *a*, *b*.

Bithinella Tournoueri Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139. — Morgan, J. (de), 1920, p. 329, fig. 24. — Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 123.

Bithinella Falloti Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 149 (*non* Deprez-Touzin).

? *Amnicola turonensis* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

([157]) Morgan, J. (de), 1920, p. 332. fig. 27.

([158]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 407, pl. XVI, fig. 25-30.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2187. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2470 (jeune = ? *Amnicola turonensis*).

Nombre d'exemplaires : 530.

DISCUSSION :

C'est, avec les *H. morgani* et *fontannesi*, l'un des mollusques de la famille des *Hydrobiidæ* les plus abondants dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Je figure, outre un adulte bien caractérisé, un individu jeune, recueilli à Manthelan, qui se trouvait étiqueté comme *Amnicola turonensis* MAYER dans la collection PH. DAUTZENBERG, mais non de la main de ce dernier auteur. Il est donc possible qu'il faille rapporter à *B. tournoueri* la citation d'*A. turonensis* de la liste préliminaire de DOLLFUS et DAUTZENBERG.

J. DE MORGAN ([159]) n'a pu retrouver *A. turonensis* lors de sa revision des *Hydrobiidæ* des Faluns de la Touraine et a émis l'hypothèse que ce nom avait été attribué à tort à une petite *Lacuna* différente de *L. bourgeoisi* TOURNOUËR. Peut-être s'agirait-il de *Lacuna* (*Pseudocirsope*) *miocenica* SACCO, citée plus haut, page 86, dont la forme rappelle celle des *Hydrobiidæ* et dont la surface paraît, comme la leur, lisse et brillante.

SOUS-FAMILLE **TRUNCATELLINÆ.**

Genre PYRGULA CRISTOFORI et JAN, 1832 (Type *P. annulata* C. et J.).

Pyrgula dautzenbergi MORGAN, sp. 1915.

Pyramidella (*Oscilla*) *dautzenbergi* MORGAN, J. (DE), 1915, p. 235, fig. 19.

DISCUSSION :

Décrite d'après un spécimen unique du Vallon de Charenton, à Pontlevoy, elle a été placée par son auteur dans le genre *Pyramidella*. A en juger par la figure originale, je pense que ses affinités sont plutôt avec les *Hydrobiidæ* et qu'elle se place dans le genre *Pyrgula*; elle présente une très grande ressemblance avec le type de *Pyrgula* en ce qui concerne le contour, les dimensions, l'ornementation composée de grosses carènes spirales espacées et la forme de l'ouverture. Mais je n'ai pu en examiner aucun spécimen, cette coquille n'étant pas représentée dans la collection PH. DAUTZENBERG.

([159]) MORGAN, J. (DE), 1920, p. 331.

Genre TRUNCATELLA Risso, 1826.

Section **TRUNCATELLA** s.s. (Type *Turbo subcylindrica* Linné).

Truncatella (Truncatella) hermitei Bardin, 1879.

Truncatella hermitei Bardin, Abbé, 1879, p. xvii. — Id., 1881, p. 59.
Truncatella hermittei Morgan, J. (de), 1920, p. 338, fig. 34.

Discussion :

Décrite de Genneteil par l'Abbé Bardin, qui en possédait huit exemplaires dans sa collection de fossiles de cette localité, elle a été retrouvée par J. de Morgan à Pontlevoy. Je ne l'ai pas retrouvée dans la collection Ph. Dautzenberg.

Sous-famille **STENOTHYRINÆ.**

Genre NYSTIA Tournouër, 1869 (Type *Cyclostoma Du Chasteli* Nyst).

Nystia cylindrica (D. et D. mss.) Cossmann et Peyrot, 1918.
Pl. V, fig. 15.

Nystia cylindrica Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140 (*nomen nudum*). — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 422, pl. XVI, fig. 45-46. — Morgan, J. (de), 1920, p. 333, fig. 28. — Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 160.

Gisement :

Localités : Manthelan, Louans, Bossée, Pauvrelay, Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2189.

Nombre d'exemplaires : 46.

Discussion :

Cette espèce manuscrite de Dollfus et Dautzenberg a été figurée par Cossmann et Peyrot, qui en ont signalé les différences avec *N. falunica* (Benoist *mss.*) Cossmann et Peyrot ([160]), de l'Aquitanien. J. de Morgan a dans la suite décrit le fossile du Bassin de la Loire.

([160]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 421, pl. XVI, fig. 39-40.

Nystia pontileviensis (COSSMANN) DE MORGAN, 1920.

Pl. V, fig. 16.

Nystia cylindrica race *pontileviensis* MORGAN, J. (DE), 1920, p. 334, fig. 29. — COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 160.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2472.

Nombre d'exemplaires : 14.

DISCUSSION :

Je ne vois pas les raisons qui ont fait considérer cette espèce comme une simple variété de *N. cylindrica*. Elle en diffère très nettement par sa forme beaucoup plus courte, ses tours moins nombreux et beaucoup moins convexes, ses sutures superficielles et son ouverture plus étroite, et il n'existe entre elles aucune forme de transition. *N. degrangei* COSSMANN et PEYROT ([161]), de l'Helvétien d'Orthez, est beaucoup plus proche de *N. pontileviensis* que cette dernière de *N. cylindrica*.

Genre STENOTHYRA BENSON, 1856.

Stenothyra bellardii (D. et D. mss.) MORGAN, 1920.

Bithinella bellardii DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 15.
Stenothyra bellardii MORGAN, J. (DE), 1920, p. 332, fig. 27.

DISCUSSION :

Dénommée par DOLLFUS et DAUTZENBERG, dans leur Liste préliminaire, elle a été décrite seulement en 1920 par J. DE MORGAN et signalée par lui de deux localités : Pontlevoy et Paulmy. Je ne l'ai pas reconnue parmi les matériaux de la collection PH. DAUTZENBERG.

Genre STALIOA BRUSINA, 1870 (Type *Paludina desmaresti* PR.).

Stalioa roberti MORGAN, em. 1920.

Stalioia roberti MORGAN, J. (DE), 1920, p. 334, fig. 30.

DISCUSSION :

Connue de J. DE MORGAN par un spécimen unique, recueilli dans les Sables fins du Vallon de Charenton, près Pontlevoy. Manque dans la collection PH. DAUTZENBERG.

([161]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 422, pl. XVI, fig. 41-42.

FAMILLE **RISSOIDÆ.**

SOUS-FAMILLE **RISSOINÆ.**

Genre CINGULA H. et A. ADAMS, 1854.

SECTION **PARVISETIA** MONTEROSATO, 1884 (Type *Rissoa scillæ* SEGUENZA).

Cingula (Parvisetia) pupina (D. et D. mss.) COSSMANN et PEYROT, sp. 1918.
Pl. V, fig. 17.

Rissoa (S.-G.) *pupina* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139 (*nomen nudum*).
Setia (*Parvisetia*) *pupina* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 394, pl. XVI, fig. 81, 82 et pl. XVII, fig. 82-84.
Cingula (*Setia*) *pupina* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 43.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2190.

Nombre d'exemplaires : 220.

DISCUSSION :

IVOLAS et PEYROT, dans leur *Contribution à l'étude paléontologique des Faluns de la Touraine* ([162]), indiquent la nécessité d'une revision complète des *Rissoidæ* de cet horizon géologique. Dans leur étude préliminaire des fossiles du Miocène du Bassin de la Loire, en 1886, DOLLFUS et DAUTZENBERG ont cité vingt et une espèces de *Rissoidæ*, dont dix-sept auraient été représentées dans leur collection. Après revision du groupe, j'arrive ici à un total de dix-huit espèces pour l'ensemble de la collection PH. DAUTZENBERG, mais ma liste ne concorde que partiellement avec celle des premiers auteurs.

Plusieurs des espèces créées en 1886 par DOLLFUS et DAUTZENBERG sont restées jusqu'à ce jour *nomen nudum*. Il sera donc nécessaire de donner plus loin une description de celles d'entre elles qu'il m'a été possible de reconnaître avec certitude. D'autres ont déjà été reprises et figurées par COSSMANN et PEYROT dans la *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*, et dans ce cas le lecteur voudra bien se reporter à ce dernier ouvrage pour la description de l'espèce.

Voici, sur deux colonnes, une comparaison de la liste dressée, en 1886, par DOLLFUS et DAUTZENBERG ([163]) et de la liste qui résulte de la présente étude. J'ai amené à coïncidence les deux listes sans tenir compte de l'ordre systématique des espèces.

([162]) IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 148.
([163]) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

LISTE DE DOLLFUS ET DAUTZENBERG, 1886	LISTE REVISÉE
Rissoina decussata (MTG.)	*Rissoina* (*Zebinella*) *decussata* (MTG.).
Rissoina Loueli (DESH.)	*Rissoina* (*Zebinella*) *loueli* (DESH.).
Rissoina Bruguierei (PAYR.)	*Rissoina exdecussata* SACCO.
Rissoina burdigalensis ORB.	*Rissoina exdecussata* SACCO.
Rissoina elegans (GRAT.)	*Rissoina exdecussata* SACCO.
Rissoina pusilla (BROCC.)	*Rissoina exdecussata* SACCO.
Rissoina obsoleta (PARTSCH)	*Rissoina* (*Zebinella*) *obsoleta* (PARTSCH).
	Rissoa orthezensis C. et P.
	Cingula turoniensis nov. sp.
	Cingula (*Ceratia*) *falunica* nov. sp.
	Cingula (*Onoba*) *dautzenbergi* nov. sp.
Rissoa (*Alvania*) *curta* DUJ.	*Alvania* (*Alvania*) *curta* (DUJ.).
Rissoa (*Alvania*) *Lachesis* (BAST.)	*Alvania* (*Alvania*) *curta* (DUJ.).
Rissoa neoturbinata nov. sp.	*Alvania* (*Alvania*) *curta* (DUJ.).
Rissoa (*Alvania*) *venus* ORB.	*Alvania* (*Alvania*) *venus* (ORB.).
Rissoa (*Alvania*) *zetlandica* (MTG.)	*Alvania* (*Alvania*) *venus., juvenis.*
Rissoa (*Alvania*) *Mariæ* ORB.	*Alvania* (*Alvania*) *mariæ* (ORB.).
Rissoa (*Alvania*) *Desmoulinsi* ORB.	*Alvania* (*Alvania*) *mariæ* (ORB.).
Rissoa (*Alvania*) *spirialis* nov. sp.	*Alvania* (*Arsenia*) *spirialis* (D. et D. *mss.*).
Rissoa (*Thapsiella*) *Partschii* HÖRN.	*Alvania* (*Arsenia*) *dautzenbergi* nov. sp.
Rissoa (*Thapsiella*) *perpusilla ?* (GRAT.)	[= *Sandbergeria perpusilla* (GRAT.)]
Rissoa (*Massotia*) *lactanea* nov. sp.	*Alvania* (*Massotia*) *lactanea* (D. et D. *mss.*).
Rissoa (*Manzonia*) *costata* (ADAMS) :	
var. *rotunda* D. et D.	*Alvania* (*Manzonia*) *costata falunica* (DE MORG.)
var. *minuta* D. et D.	*Alvania* (*Manzonia*) *pontileviensis* (DE MORG.).
Rissoa (s.-g.) *pupina* nov. sp.	*Cingula* (*Parvisetia*) *pupina* (C. et. P.).
Rissoa (s.-g.) *costellata* (GRAT.)	?

COSSMANN et PEYROT ont décrit et figuré *C. pupina* du Burdigalien et de l'Helvétien de l'Aquitaine. Elle s'y présente avec des caractères identiques à ceux qu'elle offre dans l'Helvétien du Bassin de la Loire. Cette coquille pupiforme, à tours peu convexes et sutures linéaires, à surface lisse et brillante, peut être aisément confondue avec les exemplaires superficiellement usés d'une autre espèce décrite ci-après sous le nom de *C. turoniensis* nov. sp.

Cingula turoniensis nov. sp.

Pl. V, fig. 18.

DESCRIPTION :

Coquille de très petite taille, pupiforme, moins de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 56). Spire courte, large, très obtuse au sommet, composée de cinq tours peu convexes, séparés par des sutures linéaires peu profondes. Hauteur des tours à peine inférieure à la 1/2 de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, obtuse, assez grande, très aplatie. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale.

Surface lisse sur les deux premiers tours; à partir du troisième apparaît une ornementation spirale qui prend toute son importance sur les deux derniers. Cette ornementation se compose de cordonnets spiraux égaux et équidistants, peu saillants, au nombre d'une dizaine sur l'avant-dernier tour, séparés par d'étroites rainures peu profondes.

Base arrondie, convexe, imperforée, sur laquelle l'ornementation spirale du dernier tour se poursuit jusqu'au centre. Ouverture grande, ovale, arrondie, à peine rétrécie en arrière; sa largeur est égale aux 8/10 de sa hauteur et cette dernière atteint presque la 1/2 de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, assez mince, étroitement appliqué à l'avant-dernier tour. Labre mince, non bordé. Columelle concave. Bord columellaire mince, subdétaché en avant.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2204.

Nombre d'exemplaires : 100.

DISCUSSION :

Bien que par la présence d'une ornementation spirale cette espèce se classe dans le sous-genre *Cingula* s.s., par l'ensemble de ses autres caractères elle est beaucoup plus voisine de la section *Parvisetia* et notamment de *C.* (*Parvisetia*) *pupina* (D. et D. mss.) COSSMANN et PEYROT. Aucune forme placée ordinairement dans le sous-genre *Cingula* s.s. n'est aussi pupiforme ni aussi obtuse au sommet, tandis qu'on trouve de nombreuses coquilles de ce type dans le sous-genre *Pseudosetia* MONTEROSATO, 1884, dans lequel se place la section *Parvisetia*. Mais alors que le sous-genre *Cingula* s.s. renferme des espèces lisses et des espèces spiralement striées, le sous-genre *Pseudosetia*, tel qu'il est compris habituellement, ne comporte que des espèces lisses. Peut-être serait-il opportun d'y admettre également des formes ornées.

C. turoniensis rappelle un peu *C.* (*Onoba*) *striata* (MONTAGU), mais cette dernière est plus longue, plus élancée, ses tours sont plus convexes et ses sutures plus profondes, son ornementation spirale est plus fine, enfin les caractères de l'ouverture sont très différents.

Par suite de sa ressemblance extrême de contour et de dimensions avec *C. pupina*, *C. turoniensis* est presque impossible à distinguer de cette dernière lorsque l'usure a fait disparaître la striation spirale. Il est vrai que, même en cas d'usure, les cordonnets spiraux de *C. turoniensis* subsistent généralement sur la face antérieure de la base, mais, d'autre part, certains exemplaires de *C. pupina* laissent apercevoir par transparence, au-dessous de l'enduit brillant de la surface, une faible apparence d'ornementation spirale en cordonnets; enfin nous avons vu plus haut dans la description que les trois premiers tours de *C. turoniensis* sont presque entièrement lisses. Les deux espèces sont donc peut-être encore plus voisines qu'il paraît à première vue, et je ne considère pas comme impossible que ce soient là deux phénotypes d'une même entité génotypique. Dans ce cas le critère d'absence d'ornementation spirale pour distinguer le sous-genre *Pseudosetia* du sous-genre *Cingula* s..s. perdrait toute signification.

Section **CERATIA** H. et A. Adams, 1854 (Type *Rissoa proxima* Alder).

Cingula (Ceratia) falunica nov. sp.

Pl. V, fig. 19.

Description :

Coquille de très petite taille, faiblement conique, deux fois plus haute que large. Spire courte, assez large, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours peu convexes, séparés par des sutures linéaires assez profondes. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse, faiblement saillante. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 environ de la hauteur totale.

Surface lisse, non brillante, sans traces d'ornementation spirale. Base arrondie, convexe, imperforée. Ouverture ovale en avant, rétrécie et anguleuse en arrière; sa largeur est égale au 7,5/10 de sa hauteur et cette dernière égale les 6,5/10 de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, appliqué, assez mince. Labre mince, non bordé, lisse intérieurement. Columelle peu excavée. Bord columellaire mince, subdétaché en avant.

Gisement :

Localités : Bossée, Pauvrelay.

Holotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2466.

Nombre d'exemplaires : 8.

Discussion :

L'absence de stries spirales ne me semble pas constituer un caractère distinctif réel de la section *Hyala* H. et A. Adams, 1854, dont le type *H. vitrea* (Montagu) se distingue mieux du type de *Ceratia* H. et A. Adams, 1854, par la forme ogivale de la partie distale de sa spire. Des stries sont en effet perceptibles, à la loupe, sur la plupart des exemplaires récents de *C. vitrea*; elles sont très ténues, il est vrai, mais pas plus que chez les formes lisses (f. *lœvigata* von Koenen, de l'Anversien) de *C. proxima*.

En conséquence, je place *C. falunica* dans la section *Ceratia*, à cause de la forme tronconique de l'extrémité de sa spire et malgré sa surface dépourvue d'ornementation spirale.

C. falunica se distingue très nettement de *C. proxima* ([164]) et de *C. proxima lœvigata* (Koenen) ([165]) par la forme plus courte, plus large et plus conique, par la hauteur moindre des tours de spire et par leur convexité plus faible, par

([164]) Harmer, F. W., 1914-1925, t. II, 1920, p. 644, pl. LI, fig. 41.

([165]) Koenen, A. (von), 1872-1882, t. II, 1882, p. 318, pl. VII, fig. 3.

l'étroitesse de l'ouverture. De *C. vitrea* (Montagu) elle s'écarte par la forme plus courte, plus large et plus conique, par la hauteur moindre des tours de spire et leur convexité plus forte, par la profondeur plus grande et l'obliquité plus faible des sutures, par la forme régulièrement tronconique de la partie distale de la spire, par l'étroitesse de l'ouverture. *C. suturalis* Cossmann et Peyrot [166] est beaucoup plus longue, plus étroite et plus acuminée que *C. falunica.*

Section **ONOBA** H. et A. Adams, 1854 (Type *Turbo striatus* Montagu).

Cingula (Onoba) dautzenbergi nov. sp.

Pl. V, fig. 21.

Description :

Coquille de très petite taille, subconique, assez large, deux fois plus haute que large. Spire assez longue, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours convexes, séparés par des sutures linéaires assez profondes. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, obtuse. Hauteur du dernier tour égale à 6,5/10 de la hauteur totale.

Surface des deux premiers tours lisses; les suivants sont ornés de très fins filets spiraux égaux et équidistants, à peine saillants, au nombre d'une vingtaine sur l'avant-dernier tour, séparés par de très étroites rainures à peine creusées. Base arrondie, convexe, imperforée, sur laquelle l'ornementation spirale du dernier tour se poursuit jusqu'au centre, Ouverture grande, dilatée, ovale, arrondie en avant, rétrécie en arrière; sa largeur est égale aux 7,5/10 de sa hauteur et cette dernière atteint 6,5/10 environ de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, épais. Labre épais, taillé en biseau, lisse intérieurement, faiblement bordé extérieurement. Columelle excavée. Bord columellaire mince, subdétaché en avant.

Gisement :

Localités : Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2467.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion :

Cette espèce est voisine de *C.* (*Onoba*) *striata* (Montagu) [167], espèce pliocène et récente de l'Atlantique, mais s'en distingue aisément par sa forme moins

---

[166] Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 396, pl. XVI, fig. 92-93.

[167] Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 100, pl. XI, fig. 1.
Harmer, F. W., 1914-1925, t. II, 1920, p. 641, pl. LI, fig. 42.
Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 47, pl. II, fig. 44-45.

cylindracée, ses tours plus convexes et mieux étagés, son ornementation spirale plus fine, son ouverture plus dilatée et par l'absence complète, même sur les premiers tours, de plis transverses. *C.* (*Onoba*) *aculeus* (GOULD) ([168]) est une espèce à spire plus longue, plus étagée, dont les premiers tours sont ornés de plis transverses pareils à ceux de *C.* (*O.*) *striata*.

Genre ALVANIA RISSO, 1826.

Sous-genre FOLINIA CROSSE, 1868.

SECTION **MANZONIA** BRUSINA, 1870 (Type *Turbo costatus* ADAMS).

Alvania (Manzonia) costata falunica DE MORGAN, sp. 1915.

Pl. V, fig. 22.

Rissoia (*Manzonia*) *falunica* MORGAN, J. (DE), 1915, p. 234, fig. 17.

Manzonia costata minuta COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 380, pl. XVI, fig. 125-126.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2192.

Nombre d'exemplaires : 900.

DISCUSSION :

Dans leur Liste préliminaire de 1886, DOLLFUS et DAUTZENBERG ([169]) ont cité, sans diagnoses ni figures, deux variétés d'*A. costata* : les var. *minuta* et *rotunda*, sans qu'il soit possible d'établir avec certitude lequel de ces deux noms correspond à chacune des deux espèces de *Manzonia* connues dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Le nom *minuta* a été repris par COSSMANN et PEYROT pour une coquille décrite et figurée trois ans auparavant par J. DE MORGAN sous le nom spécifique *falunica*, qui a donc une priorité incontestable. La figure publiée par J. DE MORGAN est d'ailleurs insuffisante et représente un exemplaire usé et incomplet. La description originale se ressent également de l'insuffisance des matériaux; ainsi J. DE MORGAN indique que les stries spirales d'*A. falunica* s'effacent sur les côtes, alors qu'en réalité elles escaladent ces dernières et les découpent, exactement

([168]) HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, 1920, p. 643, pl. LI, fig. 43.

([169]) DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

comme chez *A. costata* (Adams) typique, en crénelures régulières. Comme chez *A. costata*, les intervalles des cordonnets spiraux sont, chez *A. falunica*, ornés de fins filets spiraux qui, eux aussi, escaladent les côtes chez les exemplaires non usés.

Les différences qui séparent le fossile miocène de la forme typique récente d'*A. costata* sont réelles mais minimes, et il me semble exagéré de leur attribuer une valeur spécifique; la coquille fossile est un peu plus courte, moins élancée, et ses tours sont un peu moins élevés. Ces caractères distinctifs ont d'ailleurs été définis par Cossmann et Peyrot à propos des exemplaires d'Aquitaine et ces deux auteurs ne leur ont accordé également qu'une valeur subspécifique.

Alvania (Manzonia) pontileviensis de Morgan, sp. 1915.
Pl. V, fig. 20.

Rissoia (Manzonia) pontileviensis Morgan, J. (de), 1915, p. 235, fig. 18.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2193.

Nombre d'exemplaires : 38.

Discussion :

Beaucoup plus petite et plus rare que la précédente, cette espèce s'écarte très nettement d'*A. costata* (Adams) et ne paraît avoir aucun rapport avec celle-ci. La figure et la description originales d'*A. pontileviensis* ont souffert de l'insuffisance des matériaux. *A. pontileviensis* se distingue d'*A. costata* et de sa var. *falunica* par la faible élévation de ses costules axiales non sinueuses, aplaties, presque aussi larges que leurs intervalles, par ses cordonnets spiraux moins nombreux et plus espacés, par l'étroitesse de la bordure du labre, par la faiblesse du bourrelet périphérique de la base, enfin par la taille beaucoup plus faible.

SECTION **ALVANIA** s.s. (Type *Rissoa montagui* PAYRAUDEAU).

GROUPE DE **RISSOA CIMEX.**

Alvania venus ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. VI, fig. 1 *a*, *b*.

Rissoa (*Alvania*) *venus* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

Alvania venus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 381, pl. XVII, fig. 23-24.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2196. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2195 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 1.450.

DISCUSSION :

Espèce des plus communes. Les caractères des exemplaires de Touraine concordent parfaitement avec ceux des exemplaires d'Aquitaine définis par COSSMANN et PEYROT. L'angle d'ouverture du cône se referme au cours de la croissance, de sorte que les jeunes (Pl. VI, fig. 1 *b*) ont un contour beaucoup plus conique que celui des adultes (Pl. VI, fig. 1 *a*), qui sont plus cylindracés. Le dernier tour des adultes est aussi proportionnellement plus élevé. Ce sont les jeunes de cette espèce qui ont été sans doute désignés sous le nom de *Rissoa* (*Alvania*) *zetlandica* dans la « Liste préliminaire » (p. 98).

Alvania mariæ ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. VI, fig. 2.

Rissoa (*Alvania*) *mariæ* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2197.

Nombre d'exemplaires : 200.

DISCUSSION :

Se sépare nettement de la précédente par sa taille réduite, la forme plus carrée des mailles du réseau qui orne sa surface, la faible saillie des costules et

cordons qui constituent ce réseau, le galbe moins conoïdal, l'absence de rampe suturale. Les exemplaires d'Aquitaine sont identiques. Il faut sans doute rapporter à cette espèce le *Rissoa* (*Alvania*) *Desmoulinsi* de la « Liste préliminaire » (p. 98).

Groupe de **RISSOA MONTAGUI.**

Alvania curta Dujardin, sp. 1837.

Pl. VI, fig. 3 *a*, *b*.

Rissoa curta Dujardin, F., 1837, p. 279, pl. XIX, fig. 5.
Rissoa (*Alvania*) *curta* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.
Alvania curta Cossman, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 378, pl. XVII, fig 43-46.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2194 et 2468.

Nombre d'exemplaires : 6.000.

Discussion :

C'est la plus commune des coquilles de la famille des *Rissoidæ* dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Comme toutes les espèces abondantes, elle est assez variable. L'exemplaire figure 3 *a* de la planche VI peut être considéré comme le type moyen. Certains, en petit nombre, sont beaucoup plus obèses; la figure 3 *b* de la planche VI représente la limite extrême de la variation dans ce sens.

Tous les exemplaires de *R. neoturbinata* D. et D. mss. que j'ai vus dans la collection m'ont paru être des exemplaires usés d'*A. curta* (Dujardin), et c'est sans doute à la même qu'il faut rapporter le *Rissoa* (*Alvania*) *Lachesis* de la « Liste préliminaire » (p. 98).

Section **ARSENIA** Monterosato, 1891 (Type *Turbo puncturus* Montagu).

Alvania (**Arsenia**) **dautzenbergi** nov. sp.

Pl. VI, fig. 9.

Rissoa (*Thapsiella*) *Partschii* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*non* Hörnes *nec* von Koenen).

Description :

Coquille de très petite taille, turriculée, assez élancée, moins de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 57,5). Angle apical : 50°. Spire assez longue, à sommet assez aigu, composée de six tours convexes séparés par

des sutures linéaires profondes. Hauteur des tours à peine inférieure à la 1/2 de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse, déprimée. Hauteur du dernier tour égale aux 6,5/10 de la hauteur totale.

Les deux premiers tours sont lisses, les suivants ont la surface ornée d'un réseau à mailles rectangulaires allongées, formé par l'entrecroisement de cordonnets spiraux et de costules transverses. Les fins cordonnets spiraux, équidistants et subégaux, sont au nombre de six par tour; les costules transverses, légèrement flexueuses et un tant soit peu plus saillantes et plus larges que les cordonnets spiraux, sont au nombre de vingt-cinq par tour. Les points de croisement du réseau sont soulevés en tubercules très émoussés. Sur le dernier tour les cordonnets spiraux sont au nombre de 14-15; ils s'étendent jusqu'au centre de la base. Les costules transverses s'effacent brusquement à la périphérie de la base; à partir de ce point l'écartement des cordonnets spiraux est beaucoup plus grand que dans la portion postérieure du dernier tour.

Base arrondie, convexe, munie d'une fente ombilicale extrêmement étroite. Ouverture ovale arrondie, à péristome mince, continu. Labre tranchant, convexe, intérieurement lisse, faiblement bordé extérieurement. Columelle excavée. Bord columellaire simple, mince, faiblement réfléchi sur l'étroite fente ombilicale. La largeur de l'ouverture vaut les 5/6 de sa hauteur et cette dernière est égale aux 6/10 de la hauteur du dernier tour.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2191.

Nombre d'exemplaires : 100.

Discussion :

Cette espèce, du groupe d'*A. punctura* Montagu, a été rapportée par Dollfus et Dautzenberg à *A. partschi* (Hörnes) ([170]). Elle se distingue de cette dernière par ses costules axiales plus nombreuses et par sa forme plus large, moins élancée. *A. dautzenbergi* est très voisine d'*A. punctura* ([171]) et de sa variété *frigida* ([172]) par le contour et les dimensions, mais s'en sépare par ses costules axiales moins nombreuses et ses filets spiraux plus rapprochés, de sorte que les mailles du réseau qui orne sa surface sont rectangulaires allongées et non carrées;

([170]) Hörnes, M., 1856, p. 573, pl. XLVIII, fig. 19.

([171]) Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 103, pl. XI, fig. 4.

([172]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, pl. I, fig. 59-60.

en outre son ouverture est plus haute, plus ovale, moins anguleuse en arrière. Par le nombre de ses costules axiales, *A. dautzenbergi* rappelle davantage *A. belgica* nov. sp. de l'Anversien, mais cette dernière est plus courte, a l'angle apical moins ouvert, le dernier tour moins dilaté, l'ouverture plus arrondie, la fente ombilicale plus large, les filets spiraux plus écartés. *A. gourbesvillensis* Cossmann ([173]) a un contour très différent.

Alvania (Arsenia) spirialis (D. et D. mss.) nov. sp.
Pl. VI, fig. 4.

Rissoa (Alvania) spirialis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*nomen nudum*).

Description :

Coquille de très petite taille, turriculée, assez élancée, près de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 52,5). Angle apical : 50° environ. Spire assez longue, assez pointue, composée de six tours peu convexes, séparés par des sutures linéaires peu profondes. Hauteur des tours un peu inférieure à la 1/2 de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse, déprimée. Hauteur du dernier tour un peu supérieure aux 6/10 de la hauteur totale.

Les deux premiers tours sont lisses, les autres sont ornés de costules axiales flexueuses, assez épaisses, assez saillantes, au nombre de 16-18 par tour, et de cordons spiraux moins saillants, égaux et équidistants, étroitement espacés, au nombre de 8-9 par tour. Sur le dernier tour les cordons spiraux sont au nombre de 15-16; ils s'étendent jusqu'au centre de la base. Les costules axiales s'effacent à la périphérie de la base; à partir de ce point les cordons spiraux ont un espacement double de celui qu'ils ont sur la partie postérieure du dernier tour.

Base arrondie ou subanguleuse, convexe, très étroitement perforée. Ouverture ovale arrondie, rétrécie et anguleuse en arrière, à péristome mince et continu. Labre tranchant, convexe, intérieurement lisse, légèrement versant en avant. Columelle excavée. Bord columellaire simple, mince, légèrement réfléchi sur la fente ombilicale. La largeur de l'ouverture est égale aux 8/10 de sa hauteur et cette dernière atteint presque les 4/6 de la hauteur du dernier tour.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2198.

Nombre d'exemplaires : 1.500.

([173]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 25, pl. I, fig. 61-62.

Discussion :

Cette espèce, voisine de la précédente, s'en distingue par ses tours moins convexes, ses sutures moins profondes, ses costules axiales plus épaisses, plus saillantes et moins nombreuses, ses cordonnets spiraux plus larges, plus nombreux et moins espacés. Par son ornementation, *A. spirialis* s'éloigne des autres formes de la section *Arsenia*; à cet égard elle rappelle plutôt, dans une certaine mesure, le groupe d'*A. curta* (Dujardin). Ce type d'ornementation reparaît d'ailleurs, comme nous le verrons plus loin, dans le genre *Rissoa* proprement dit. *A. spirialis* est variable, comme toutes les espèces abondantes; la variabilité porte principalement sur le nombre et la force des costules axiales, sur la convexité des tours de spire et sur l'ouverture de l'angle apical. Chez la plupart des exemplaires non adultes, la périphérie de la base est subanguleuse et les tours sont moins convexes que chez l'holotype. La largeur de la fente ombilicale varie légèrement, mais elle est toujours très faible.

Section **MASSOTIA** Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg, 1884

(Type *Rissoa lactea* Michaud).

Alvania (Massotia) lactanea (D. et D. mss.) nov. sp.

Pl. VI, fig. 10.

Rissoa (Massotia) lactanea Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*nomen nudum*).

Description :

Coquille de très petite taille, ovoïde-conique, assez trapue (indice des diamètres : 61,5). Angle apical : 60° environ. Spire assez courte, à sommet acuminé, composée de cinq ou six tours très peu convexes, séparés par des sutures linéaires très peu profondes, mais un peu rainurées et bordées. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse, déprimée. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale.

Les deux premiers tours sont lisses, les suivants ont la surface ornée d'un fin quadrillage de filets transverses et de filets spiraux très fins et très peu saillants. Les filets transverses, au nombre d'environ quatre-vingts par tour, sont un peu plus forts que les filets spiraux, au nombre d'une douzaine par tour. Sur le dernier tour les filets spiraux transverses s'effacent à la périphérie et, à partir de ce point jusqu'au centre de la base, on observe une dizaine de cordons spiraux assez forts, peu saillants, séparés par d'étroites rainures superficielles.

Base arrondie, convexe, étroitement perforée. Ouverture ovale arrondie, très grande, rétrécie en arrière, un peu versante en avant, à péristome mince et continu. Labre tranchant, largement arqué, intérieurement lisse, non bordé à l'extérieur. Columelle excavée. Bord columellaire simple, mince, non réfléchi sur la fente ombilicale. La largeur de l'ouverture vaut les 7/10 de sa hauteur et cette dernière atteint presque les 7/10 de la hauteur du dernier tour.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Pauvrelay.

Holotype · Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2199.

Nombre d'exemplaires : 10.

DISCUSSION :

Cette espèce se distingue d'*A. lactea* (MICHAUD) ([174]) par la taille plus faible, le nombre plus grand des costules axiales, la finesse générale de l'ornementation, les tours moins étagés, les sutures étroitement bordées, la fente ombilicale légèrement ouverte. Elle se classe dans la section *Massotia*, qui ne diffère d'ailleurs d'*Arsenia* que par son galbe.

Genre RISSOA DESMAREST, 1814 (Type *Rissoa ventricosa* DESMAREST).

Rissoa orthezensis COSSMANN et PEYROT, 1918.

Pl. VI, fig. 5.

Rissoa orthezensis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 374, pl. XVII, fig. 15-16.

GISEMENT :

Localités : Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2469.

Nombre d'exemplaires : 900.

DISCUSSION :

Par les caractères de son ornementation, cette espèce pourrait être prise facilement pour une variété très étroite et de petite taille d'*A. curta* (DUJARDIN). Ce n'est là qu'un cas de convergence; alors que les plus jeunes exemplaires d'*A. curta* ont déjà le galbe trapu et largement conique des adultes, le galbe extra-conique de l'extrémité de la spire de l'espèce dont il est ici question la range dans le genre *Rissoa* s.s., au voisinage de *R. ventricosa* (DESMAREST).

Les dimensions, les proportions et l'ornementation des exemplaires de la Touraine concordent parfaitement avec la description et les figures originales des exemplaires d'Aquitaine.

([174]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 7, 1884, p. 298, pl. XXXV, fig. 7-13.

Genre RISSOINA Orbigny, 1840.

Section **RISSOINA** s.s. (Type *Rissoina inca* Orbigny).

Rissoina exdecussata Sacco, 1893.

Pl. VI, fig. 6.

Rissoa decussata Dujardin, F., 1837, p. 277 (*non* Montagu).

Rissoina Bruguierei Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*non* Payr.).

Rissoina exdecussata Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 337, pl. XVI, fig. 135-136.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2201.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion :

Cette espèce a été interprétée par Dollfus et Dautzenberg, dans leur « Liste préliminaire » (p. 98), comme étant *R. bruguierei* Payraudeau, mais cette dernière a les côtes axiales plus fortes, moins nombreuses et moins flexueuses. Il faut sans doute rattacher à *R. exdecussata* les fossiles désignés sous les noms de *R. burdigalensis, elegans* et *pusilla* dans la « Liste préliminaire » de Dollfus et Dautzenberg (p. 98).

Section **ZEBINELLA** Mörch, 1876 (Type *Helix decussata* Montagu).

Rissoina (Zebinella) decussata Montagu, sp. 1803.

Pl. V, fig. 23.

Rissoina decussata Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Rissoina (Zebinella) decussata Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 350, pl. XVII, fig. 28-29.

Gisement :

Localité : Bossée.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2473.

Nombre d'exemplaires : 1.

DISCUSSION :

Un exemplaire unique de Bossée correspond, par le contour, les proportions et les caractères de l'ouverture, à l'espèce de MONTAGU. Les caractères de l'ornementation sont peu visibles, par suite de l'usure de l'exemplaire; ils paraissent semblables à ceux des exemplaires récents de même taille de *R. decussata* (MONTAGU).

Rissoina (Zebinella) loueli DESHAYES (*in* HÖRNES), 1856.

Pl. VI, fig. 7.

Rissoina Loueli HÖRNES, M., 1856, p. 555, pl. XLIII, fig. 2. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

Rissoina (Zebinella) Loueli COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 347, pl. XVII, fig. 5-8.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2202.

Nombre d'exemplaires : 16.

DISCUSSION :

Cette espèce a les tours plus convexes, les sutures plus creusées et l'ouverture plus dilatée que *R. decussata* (MONTAGU). Dans l'Aquitaine, *R. loueli* n'a pas été recueillie au-dessus du Burdigalien; elle est remplacée dans l'Helvétien par *R. decussata*.

Rissoina (Zebinella) obsoleta PARTSCH (*in* HÖRNES), 1856.

Pl. VI, fig. 8.

Rissoina obsoleta HÖRNES, M., 1856, p. 556, pl. XLVIII, fig. 3. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2203.

Nombre d'exemplaires : 8.

DISCUSSION :

Elle se distingue des *R. loueli* et *decussata* par sa taille beaucoup plus grande. En outre elle a les tours moins convexes que *R. loueli*, l'ouverture plus dilatée et la périphérie de la base subanguleuse. Les exemplaires de Touraine sont rendus presque lisses par l'usure; ils ont tous l'extrémité de la spire brisée.

Sous-famille **BARLEEINÆ.**

Genre ANABATHRON Frauenfeld, 1867.

Sous-genre NODULUS Monterosato, 1878 (Type *Rissoa contorta* Jeffreys).

Anabathron (Nodulus) morgani Cossmann, sp. 1921.

Nodulus morgani Cossmann, M., 1895-1925, t. XII, 1921, p. 315, pl. II, fig. 21-22.

Discussion :

Cette forme, décrite par M. Cossmann d'après un exemplaire unique, recueilli à Manthelan, n'est pas représentée dans la collection Ph. Dautzenberg.

Famille **ADEORBIDÆ.**

Genre ADEORBIS S. V. Wood, 1842 (Type *Helix subcarinata* Montagu).

Adeorbis trigonostoma Basterot, sp. 1825.
Pl. VI, fig. 13 *a*, *b*.

Tornus trigonostoma Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 30 pl. VII, fig. 47-49.

Gisement :

Localité : Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2173.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Ce fossile de l'Helvétien du Bassin de la Loire ne me paraît pas différer des exemplaires d'*A. trigonostoma* décrits et figurés du Burdigalien de l'Aquitaine par Cossmann et Peyrot. J. de Morgan a décrit et figuré de Pontlevoy trois espèces; deux d'entre elles sont identiques à *A. trigonostoma* pour la face inférieure et vraisemblablement très voisines de cette dernière; elles en différeraient cependant, l'une, *A. falunicus* (de Morgan) ([175]), par sa face supérieure ornée d'une carène saillante, correspondant à l'angle obscur d'*A. trigonostoma*; l'autre,

---

([175]) Morgan, J. (de), 1920, p. 342, fig. 38.

A. pontileviensis (DE MORGAN) ([176]), par la présence de deux carènes très saillantes. *A. falunicus* et *A. pontileviensis* ne sont ni l'une ni l'autre représentées dans la collection PH. DAUTZENBERG; la troisième espèce, *A. canui* (DE MORGAN) ([177]), dépourvue de carène basale et beaucoup plus déprimée, est citée plus loin.

A. trigonostoma est moins proche d'*A. subcarinatus* (MONTAGU) ([178]), dont il existe dans l'Helvétien de la Touraine une variété de petite taille, et de l'espèce du Pliocène de la Belgique, figurée à tort par NYST sous le nom d'*A. subcarinatus* ([179]) et à laquelle je propose d'attribuer le nom d'*A. belgicus* nov. sp. (Pl. VI, fig. 14*a-c*) ([180]).

La diagnose d'*A. belgicus* s'établit comme suit :

Coquille de très petite taille, discoïdale, beaucoup plus large que haute. Spire faiblement saillante, composée de quatre tours peu convexes à la face supérieure, presque plans à la face inférieure, subanguleux à la périphérie. Sutures linéaires peu profondes. Protoconque petite, lisse, déprimée.

Face supérieure tricarénée; un bourrelet arrondi, précédé d'une dépression assez large mais peu accentuée, borde la suture; deux carènes très faibles, souvent presque indistinctes, divisent longitudinalement, en trois parties subégales, l'espace compris entre la suture et la périphérie obscurément carénée du dernier tour. Ornementation transverse composée de fines stries d'accroissement.

Base plane, anguleuse à la périphérie, ornée d'une carène médiane forte et de fins plis rayonnants rapprochés. Ombilic étroit, à pente raide, nettement délimité par une carène obscure; les plis rayonnants de la base se continuent sur les parois de l'ombilic. Ouverture grande, subquadrangulaire, rétrécie en arrière, munie dans l'angle postérieur d'une gouttière interne très nette. Péristome mince, continu. Labre mince. Columelle incurvée. Bord columellaire mince, étroitement adhérent à l'avant-dernier tour par une faible portion de sa surface.

Je résume sous forme d'un tableau les caractères distinctifs principaux qui servent à l'identification des six espèces citées ci-dessus :

([176]) MORGAN, J. (DE), 1920, p. 342, fig. 39.

([177]) ID., 1920, p. 343, fig. 40.

([178]) WOOD, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 139.

([179]) NYST, P. H., 1844, pl. XXXV. fig. 23 (*non* MONTAGU).

([180]) Holotype. Loc. : Anvers, Nouveaux Bassins, I. G. n° 13.130, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2405. — Ét. : Scaldisien.

L'espèce est rare dans le Diestien, assez commune dans le Scaldisien et dans le Poederlien.

A. canui	*A. trigonostoma*	*A. falunicus*
Ombilic très largement évasé, non délimité.	Ombilic largement ouvert, à pente douce, non délimité.	Ombilic largement ouvert, à pente douce, non délimité.
Pas de carène basale.	Une carène basale faible.	Une carène basale forte.
Surface de la base ornée de stries rayonnantes fines.	Surface de la base ornée de stries rayonnantes fines.	Surface de la base ornée de stries rayonnantes fines.
Spire très déprimée.	Spire déprimée.	Spire déprimée.
Face supérieure arquée; un faible bourrelet bordant la suture.	Face supérieure subanguleuse; suture simple.	Face supérieure unicarénée; carène forte.
Ouverture étroite, en pépin.	Ouverture étroite, en pépin.	Ouverture étroite, en pépin.

Adeorbis canui MORGAN, sp. 1920.

Pl. VI, fig. 12 *a*, *b*.

Adeorbis woodi IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 154 (*non* HÖRNES).

Tornus canui MORGAN, J. (DE), 1920, p. 343, fig. 40.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon, Pontlevoy (*fide* DE MORGAN).

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2474.

Nombre d'exemplaires : 4.

DISCUSSION :

Cette espèce, très voisine d'*A. trigonostoma*, s'en distingue cependant par sa forme plus surbaissée, sa face supérieure ornée, outre les stries de croissance, de filets spiraux extrêmement ténus, sa carène présuturale, sa face inférieure plus plane ne portant qu'une carène très obscure, généralement absente. D'après les exemplaires de la collection IVOLAS que j'ai pu examiner, c'est à cette espèce qu'il faudrait rapporter l'*A. woodi* (*non* HÖRNES) cité par IVOLAS et PEYROT (*loc. cit.*) dans le Miocène de la Touraine.

A. pontileviensis	*A. belgicus*	*A. subcarinatus*
Ombilic largement ouvert, à pente douce, non délimité.	Ombilic peu ouvert, à pente raide, délimité par une crête faible.	Ombilic étroit, à pente raide, délimité par une crête forte.
Une carène basale forte.	Une carène basale forte.	Une carène basale très forte.
Surface de la base ornée de stries rayonnantes fortes.	Surface de la base ornée de fins plis rayonnants rapprochés.	Surface de la base ornée de plis rayonnants espacés.
Spire déprimée.	Spire un peu saillante.	Spire saillante.
Face supérieure bicarénée; carènes fortes.	Face supérieure tricarénée; carènes très faibles, dont les intervalles sont ornés de fines stries transverses. Périphérie de la base anguleuse.	Face supérieure tricarénée; carènes fortes, dont les intervalles sont ornés de plis transverses espacés. Périphérie de la base carénée.
Ouverture étroite, en pépin.	Ouverture grande, subquadrangulaire.	Ouverture grande, subquadrangulaire.

Adeorbis subcarinatus minor (D. et D. mss.) nov. forma.

Pl. VI, fig. 11 *a*, *b*.

Adeorbis subcarinatus var. *minor* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139 (*nomen nudum*).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2172.

Nombre d'exemplaires : 42.

DISCUSSION :

Les exemplaires du Miocène moyen du Bassin de la Loire ne se distinguent des exemplaires récents que par leur taille constamment plus faible; ils en constituent en quelque sorte une forme naine à laquelle le nom *minor*, proposé par DOLLFUS et DAUTZENBERG dans leur « Liste préliminaire » de 1886, s'applique heureusement.

SUPERFAMILLE **CERITHIACEA.**

FAMILLE **TURRITELLIDÆ.**

Genre TURRITELLA LAMARCK, 1799.

SECTION **HAUSTATOR** MONTFORT, 1810 (Type *Turritella imbricataria* LMK.).

Turritella (Haustator) triplicata BROCCHI, sp. 1814.

Pl. VI, fig. 16 *a*, *b*, *c*.

Turritella (*Haustator*) *triplicata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.
Turritella vermicularis IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 144.
Turritella incrassata IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 145.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Bossée (La Croix-des-Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2481 (f. *incrassata*). — Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2482 (f. *triplicata*). — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2483 (f. *vermicularis*).

Nombre d'exemplaires : 230.

DISCUSSION :

Les trois formes principales que comporte *T. triplicata* (BROCCHI) sont représentées dans l'Helvétien du Bassin de la Loire par des exemplaires de taille inférieure à celle qu'elles atteignent dans des terrains plus récents. La plupart ont les caractères de la forme habituellement désignée dans le Néogène de la Belgique et de la Grande-Bretagne sous le nom de *T. incrassata* Sow., c'est-à-dire qu'ils ont les tours à peu près plans, séparés par des sutures très superficielles, et que leurs cordonnets spiraux sont peu saillants, surtout le cordonnet postérieur (Pl. VI, fig. 16 *a*). D'autres exemplaires, en petit nombre, ont au contraire les tours convexes, séparés par des sutures profondes, et leurs cordons spiraux sont très saillants; ils correspondent à la forme *vermicularis* BROCCHI (= *T. doublieri* MATHERON, 1842) (Pl. VI, fig. 16 *c*). Enfin les exemplaires intermédiaires entre les deux types précédents correspondent à la forme *triplicata* s.s. (Pl. VI, fig. 16 *b*).

SECTION **ZARIA** GRAY, 1847 (Type *Turbo duplicatus* LINNÉ).

Turritella (Zaria) subangulata BROCCHI, sp. 1814.
Pl. VII, fig. 1 *a*, *b*.

Turritella subangulata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH,. 1886, p. 138.
Turritella (*Zaria*) *subangulata* VOORTHUYSEN, J. H. (VAN), 1944, p. 22.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Bossée, Sainte-Maure (La Crôneraie), Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Charnizay (f. *subacutangula*). — Manthelan ,Bossée, Sainte-Maure, Charnizay (f. *subangulata*).

Plésiotypes : Loc. Sainte-Maure, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2484 (f. *subacutangula*) et 2485 (f. *subangulata*).

Nombre d'exemplaires : f. *subacutangula* : 170; f. *subangulata* : 5.

DISCUSSION :

La très grande majorité des exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire sont identiques en tous points aux exemplaires de l'Anversien que j'ai rangés dans la forme *subacutangula* D'ORBIGNY, caractérisée par sa striation forte et serrée et sa carène médiane modérément développée (Pl. VII, fig. 1 *a*). Quelques exemplaires, de taille plus grande, ont la carène beaucoup plus faible et correspondent par leurs caractères de contour et d'ornementation aux exemplaires de *subangulata* typiques du Pliocène d'Italie, tout en restant de taille inférieure à celle de ces derniers (Pl. VII, fig. 1 *b*).

La forme *spirata*, à carène très forte et ornementation spirale réduite, paraît manquer en Touraine dans l'Helvétien, mais elle y a été signalée au Rédonien ([181]).

SECTION **ARCHIMEDIELLA** COSSMANN, 1895 (Type *Turritella cochlias* BAYAN).

Turritella (Archimediella) bicarinata EICHWALD, 1853.
Pl. VI, fig. 17 *a*, *b*, *c*.

Turritella bicarinata EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 280, pl. X, fig. 23.
Turritella bicarinata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.
Turritella subarchimedis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray).

([181]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 114.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2205 (f. *pythagoraica*). — Loc. Paulmy (Pauvrelay), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2487 (f. *orthezensis*). — Loc. Charnizay (Limeray), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2488 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 220.

Discussion :

Hörnes a publié cinq figures représentant des variations de *T. bicarinata* dans le Tortonien du Bassin de Vienne ([182]); la figure 12, dénommée var. *scalaria* von Buch, correspond exactement à la figure originale d'Eichwald; les figures 11 et 10 sont des exemplaires typiques à caractères moins accentués; enfin les figures 9 et 8 représenteraient la var. *subarchimedis* d'Orbigny. Les exemplaires du Bassin de la Loire ne peuvent être séparés des exemplaires de Lapugy, Steinabrunn et Vöslau, auxquels je les ai comparés, et présentent, comme eux, d'importantes variations de contour et d'ornementation. On récolte en Touraine deux types principaux d'individus, à peu près également représentés dans la collection Ph. Dautzenberg. Les uns, plus élancés (Pl. VI, fig. 17 *a*), correspondent à la figure 8 de Hörnes, c'est-à-dire à la forme *pythagoraica* Hilber, qui se retrouve dans le Tortonien de la Pologne et dans l'Helvétien d'Aquitaine ([183]); les autres sont plus trapus, ont l'angle apical plus ouvert et atteignent une plus grande taille (Pl. VI, fig. 17 *b*, *c*); ils correspondent à la figure 9 de Hörnes, qui est pour moi la forme *orthezensis* Tournouër, laquelle se retrouve dans l'Helvétien en Aquitaine ([184]).

La création d'une section *Archimediella* distincte de la section *Zaria* apparaît comme parfaitement légitime si l'on compare le type de la première, *T. cochlias* Bayan (=*T. archimedis* Brongniart, 1823, *non* Dillwyn, 1817) ([185]), au type de la seconde, *T. duplicata* (Linné) ([186]). Il n'en est plus de même si l'on compare entre elles d'autres espèces, par exemple *T. bicarinata* et *T. subangulata*, qui constituent en quelque sorte la transition progressive de l'une à l'autre section. En effet, chez *T. cochlias* et ses variations [*thetis* d'Orbigny ([187]), *bear-*

([182]) Hörnes, M., 1856, p. 426, pl. XLIII, fig. 8-12.

([183]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-9123, fasc. 8, 1921, p. 27, pl. II, fig. 41, 42. Friedberg, W., 1933, p. 20, pl. I, fig. 1-4.

([184]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 46, pl. II, fig. 43, 44.

([185]) Hörnes, M., 1856, p. 424, pl. XLIII, fig. 13, 14.

L'exemplaire du Pliocène de Sidi-Moussa (Algérie), figuré par Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 121, pl. VI, fig. 29, 30, sous le nom de *T. bicarinata* Eichwald est en réalité un *T. cochlias* ou une forme affine.

([186]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. VIII, fig. 3, 4.

([187]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 21, pl. II, fig. 36-38.

nensis COSSMANN et PEYROT [188])], il y a toujours deux carènes subégales bien distinctes, dont l'antérieure est nettement séparée de la suture, tandis que chez les diverses formes de *T. bicarinata* la carène antérieure est toujours peu prononcée et plus ou moins accolée à la suture, de sorte que la ressemblance avec la forme *subacutangula* de *T. subangulata* est parfois si considérable, qu'une distinction de valeur sous-générique ou sectionnelle ne semble pas se justifier (Pl. VII, fig. 1 *a*).

SECTION **TURRITELLA** s.s. (Type *Turbo terebra* LINNÉ).

Turritella eryna D'ORBIGNY, 1852.

Pl. VII, fig. 2 *a*, *b*.

Turritella Linnæi DUJARDIN, F., 1837, p. 287 (*non* DESHAYES).
Turritella Venus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138 (*non* D'ORBIGNY).
Turritella eryna VOORTHUYSEN, J. H. (VAN), 1944, p. 20, pl. III.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée (La Croix-des-Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2206. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2486.

Nombre d'exemplaires : 450.

DISCUSSION :

COSSMANN et PEYROT ont déjà indiqué que le fossile du Miocène moyen du Bassin de la Loire est différent de *T. venus* D'ORBIGNY, dont les tours sont plus plans, les sutures moins profondes et les funicules spiraux plus nombreux [189]. Le fossile de Touraine a souvent été rapporté à *T. turris* (BASTEROT) [190], dont le galbe n'est pas subimbriqué, la taille plus faible et les cordons spiraux plus forts et moins nombreux [191]. Je ne puis, pour ma part, distinguer ce fossile de *T. eryna* D'ORBIGNY, telle qu'elle a été interprétée par COSSMANN et PEYROT; il en possède le galbe, les dimensions et l'ornementation [192]. Comme ceux d'Aqui-

---

[188] COSSMANN, M. et PEYROT,, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 23, pl. II, fig. 39, 40.
[189] COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 31, pl. II, fig. 31, 32.
[190] HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, 1916, p. XLIV, fig. 11.
[191] COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 39, pl. I, fig. 25; pl. II, fig. 21-24.
[192] ID., ibid., p. 36. pl. I, fig. 31, 32.

taine, les exemplaires de la Touraine sont très variables en ce qui concerne la saillie relative et la disposition des cordonnets spiraux; cependant, aucun exemplaire de l'Helvétien ne paraît orné de cordonnets aussi saillants que ceux des exemplaires typiques du Burdigalien de Léognan. J. H. VAN VOORTHUYSEN, 1944, a distingué diverses variétés, parmi lesquelles la var. *communiformis* me semble la plus proche des exemplaires de Touraine.

Je laisse *T. eryna* dans la section *Turritella* s.s. Elle offre infiniment plus d'analogies avec *T. terebralis* LMK. qu'avec *T. imbricataria* LMK. (*non* GRATELOUP, 1832), type de la section *Haustator*. Ce sont sans doute des exemplaires de *T. eryna*, recueillis à Louans, qui ont été signalés par IVOLAS et PEYROT ([193]) sous le nom de *T. terebralis*. Cette dernière espèce ne se distingue de *T. eryna* que par sa taille beaucoup plus grande et par son ornementation composée, à l'état adulte, de filets spiraux aplatis, très nombreux, qui tendent à s'effacer sur les derniers tours. Mais dans le très jeune âge les deux espèces sont ornées de cinq cordonnets saillants, et à ce stade il devient très difficile, sinon impossible, de les distinguer l'une de l'autre. C'est d'ailleurs là un fait général dans tout ce groupe; les différences spécifiques ne commencent à se révéler qu'aux environs du dixième tour de spire.

Genre PROTOMA BAIRD, 1870 (Type *Protoma knockeri* BAIRD).

Protoma quadriplicata turoniensis nov. forma.

Pl. VII, fig. 3.

Protoma proto DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138 (*non* BASTEROT).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay).

Holotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2207.

Nombre d'exemplaires : 46.

DISCUSSION :

Je me rallie entièrement à l'opinion de COSSMANN et PEYROT, qui rattachent le fossile de Touraine à *P. quadriplicata* (BASTEROT). Les caractères de l'ornementation sont identiques à ceux de la forme *inæquiplicata* COSSMANN et PEYROT ([194]), du Tortonien d'Aquitaine, mais le fossile de l'Helvétien du Bassin de la Loire constitue cependant une forme distincte, pour laquelle je propose le

([193]) IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 144.

([194]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 59, pl. I, fig. 26.

nom *turoniensis* et qui diffère à la fois de la forme *inæquiplicata* et de la forme *quadriplicata* typique ([195]) par l'angle plus ouvert de la spire (20° au lieu de 15°). Ce caractère rapproche la forme *turoniensis* de *P. obeliscus* GRATELOUP ([196]), mais chez cette dernière les funicules spiraux sont beaucoup plus effacés. *Protoma proto* (BASTEROT) ([197]) n'offre que trois funicules spiraux distincts et son angle spiral n'est que de 15°. *P. cathedralis* (BRONGNIART) ([198]) est dans son jeune âge très proche de *P. quadriplicata* pour l'ornementation, mais son galbe subimbriqué permet de la distinguer facilement.

Protoma vasconiensis COSSMANN et PEYROT, 1921.

Pl. VII, fig. 4.

Protoma bistriata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138 (*non* GRATELOUP).
Protoma vasconiensis COSSMANN, M. et PEYROT, A.. 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 61, pl. II, fig. 10, 11.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2489.

Nombre d'exemplaires : 28.

DISCUSSION :

Se distingue à première vue de la précédente par le nombre plus élevé et la saillie beaucoup plus faible de ses funicules spiraux. Le funicule qui borde la suture antérieure de chaque tour est notablement plus large et plus saillant et subsiste même en cas d'usure prononcée de la coquille.

FAMILLE MATHILDIDÆ.

Genre MATHILDA O. SEMPER, 1865 (Type *Turbo quadricarinatus* BROCCHI).

Mathilda concinna MILLET, sp. 1866.

Pl. VII, fig. 5 *a*, *b*.

Turritella concinna MILLET, P. A., 1866, p. 5, n° 23.
Mathilda semperi TOURNOUËR, R., 1874 B, p. 290, pl. IX. fig. 3 (*non* BRUSINA, 1877). — BOURY, E. (DE), 1883, p. 121.
Mathilda quadricarinata BARDIN, A., 1881, p. 54, n° 117 (*non* BROCCHI, 1814).
Mathilda quadricarinata var. *semperi* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.
Mathilda concinna BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 210.

([195]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 57, pl. II. fig. 7.
([196]) ID., ibid., p. 55, pl. I, fig. 36, 37.
([197]) ID., ibid., p. 59, pl. II, fig. 5, 6.
([198]) ID., ibid., p. 53. pl. II, fig. 1, 2.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2208.

Nombre d'exemplaires : 50.

DISCUSSION :

Décrite mais non figurée par P. A. MILLET DE LA TURTAUDIÈRE, en 1866, cette espèce a été reprise sous le nom de *M. semperi* par R. TOURNOUËR, qui l'a figurée en 1874. Dès 1870, BRUSINA ([199]) avait appelé *M. semperi* une autre espèce, du Miocène du Bassin de Vienne, mais cette dénomination est restée *nomen nudum* jusqu'en 1877 ([200]), et R. TOURNOUËR a signalé le double emploi en 1879 ([201]). Le fossile des environs de Vienne, qui appartient au groupe de *M. brocchii* SEMPER ([202]), a reçu d'E. DE BOURY, en 1883 ([203]), le nom de *M. brusinai*.

Contrairement à l'espèce de l'Anversien, qui est une *Fimbriatella* [*M. filogranata* (DÖDERLEIN) SACCO], l'espèce de la Touraine appartient au groupe de *M. quadricarinata* (BROCCHI) ([204]), à laquelle l'avait identifiée l'Abbé BARDIN, et est très voisine de celle-ci. Elle se distingue cependant sans difficulté de l'espèce décrite par BROCCHI, du fait de ses deux carènes médianes très rapprochées. Ce caractère est très constant et se manifeste dès les premiers tours. En outre, *M. concinna* a les plis transverses plus saillants, plus écartés et plus droits que ceux de *M. quadricarinata* et sa forme est aussi moins conique. Aucun passage ne me semble exister; aussi je pense qu'il est convenable de considérer l'espèce du Miocène moyen du Bassin de la Loire comme spécifiquement distincte.

([199]) BRUSINA, S., 1870, p. 214, n° 18.

([200]) ID., 1877, p. 385.

([201]) TOURNOUËR, R., 1879, p. 36.

([202]) SEMPER, O., 1865, p. 338, pl. XIII, fig. 3.

([203]) BOURY, E. (DE), 1883, p. 122.

([204]) BROCCHI, G., 1814, p. 375, pl. VII, fig. 6.

Famille **EUOMPHALIDÆ.**

Genre DISCOHELIX Dunker, 1848 (Type *E. pygmæus* Dunker).

Discohelix pontileviensis Morgan, 1915.

Discohelix pontileviensis Morgan, J. (de), 1915, p. 233, fig. 16.

Discussion :

Ce nom a été attribué par J. de Morgan à une coquille unique des Faluns de Pontlevoy (Vallon de Charenton). N'est pas représentée dans la collection Ph. Dautzenberg.

Famille **SOLARIIDÆ.**

Genre SOLARIUM Lamarck, 1799.

Section **SOLARIUM** s.s. (Type *Trochus perspectivus* Linné).

Solarium simplex Bronn, 1831.

Pl. VII, fig. 6 *a*, *b*, *c*.

Solarium carocollatum Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139 (*non* Lmk.).
Solarium simplex Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 460, pl. XV, fig. 33-38.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2492.

Nombre d'exemplaires : 23.

Discussion :

Aucun des exemplaires qu'il m'a été donné de voir ne présente la moindre trace de l'ornementation spirale caractéristique de *S. carocollatum* Lamarck ([205]). Ils correspondent, par contre, parfaitement en tous points avec les exemplaires de *S. simplex* de l'Aquitaine et d'Italie, avec lesquels j'ai pu les comparer. Le plus grand exemplaire que possède l'Institut, en provenance du Bassin de la Loire, a un diamètre de 15 mm. Le diamètre de l'ombilic est chez le même individu de 3,5 mm. La convexité est assez variable; il y a des individus déprimés correspondant aux figures 33-35 de Cossmann et Peyrot; c'est le cas de l'exemplaire figuré ci-contre (Pl. VII, fig. 6 c), et d'autres qui ont les proportions des figures 36-38 des mêmes auteurs.

([205]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 454, pl. XV, fig. 18-20.

SECTION **PSEUDOTORINIA** SACCO, 1892 (Type *Solarium obtusum* BRONN).

Solarium (Pseudotorinia) miserum DUJARDIN, 1837.

Pl. VII, fig. 7 *a*, *b*, *c*.

Solarium miserum DUJARDIN, F., 1837, p. 254, pl. XIX, fig. 11.
Solarium (*Pseudotorinia*) *miserum* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 472, pl. XV, fig. 62-67.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray).

Plésiotype : Loc. Charnizay (Limeray), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2209.

Nombre d'exemplaires : 107.

DISCUSSION :

Comme l'ont signalé COSSMANN et PEYROT, il y a identité parfaite entre les exemplaires d'Aquitaine et ceux du Bassin de la Loire. Presque tous les exemplaires recueillis en Touraine portent des traces d'usure plus ou moins prononcée; leur convexité est variable, mais moins que celle de l'espèce précédente; leur diamètre maximum est de 8 mm.

Solarium (Pseudotorinia) planulatum ivolasi MAYER, 1900.

Pl. VI, fig. 15 *a*, *b*; Pl. VII, fig. 8.

Solarium planatum DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139 (*nomen nudum*).
Solarium ivolasi IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 146, pl. II, fig. 37.
Solarium millegranum IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 146 (*non* LAMARCK).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2210 et 2494.

Nombre d'exemplaires : 92.

DISCUSSION :

Le fossile de Touraine ne diffère de *S. planulatum* GRATELOUP, de l'Aquitanien et du Burdigalien d'Aquitaine ([206]), que par une taille plus grande et des

([206]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923. fasc. 7, 1918, p. 475, pl. XV, fig. 57, 58, 71-73, 77.

détails d'ornementation qui n'apparaissent qu'à l'état adulte. Je ne puis accorder à ces différences une valeur spécifique. Les figures publiées par Cossmann et Peyrot montrent que les exemplaires d'Aquitaine ont, comme ceux du Bassin de la Loire, un fort cordon granuleux le long de la suture postérieure et deux cordons moins forts, subégaux, le long de la suture antérieure. Dans l'espace intermédiaire s'intercalent généralement deux ou trois cordons secondaires; mais en Touraine, chez les adultes, apparaissent fréquemment des cordons tertiaires encore plus faibles, ce qui porte à six le nombre total des cordons intermédiaires. Le diamètre maximum des exemplaires de Touraine est de 8 mm.

Famille **VERMETIDÆ.**

Genre VERMETUS (Adanson, 1757) Daudin, 1800.

Sous-genre VERMETUS s. s.

Section **PETALOCONCHUS** Lea, 1843 (Type *Vermetus sculpturatus* Lea).

Vermetus (Petaloconchus) intortus woodi Mörch, 1861.

Pl. VII, fig. 9 *a-f*.

Vermetus subcancellatus Dujardin, F., 1837, p. 283 (*non* Bivona).

Vermetus intortus var. *turonica* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Vermetus (*Petaloconchus*) *intortus* var. *woodi* Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 9, pl. I, fig. 18.

Vermetus (*Petaloconcha*) *intortus* aff. *solutella* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, pl. III, fig. 17.

Vermetus (*Petaloconcha*) *intortus* var. *taurinensis* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, pl. III, fig. 26.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray).

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2496 et 2497. — Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2498. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2499.

Nombre d'exemplaires : Très abondant (les tubes étant très fréquemment agglomérés en groupes compacts, il n'est pas possible de déterminer le nombre exact d'individus).

Discussion :

Certains exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire correspondent exactement aux spécimens figurés par Sacco sous le nom de var. *woodi* Mörch. Ils diffèrent de la forme typique *intortus* par le diamètre plus faible et le mode d'enroulement (Pl. VII, fig. 9 *a*) et présentent en outre une grande tendance à s'agglutiner par groupes (Pl. VII, fig. 9 *d*). D'autres exemplaires, aux tubes plus petits et plus pelotonnés (Pl. VII, fig. 9 *c*), rappellent l'exemplaire figuré par Cossmann et Peyrot ([207]) sous le nom de var. *colligata*; ils se rattachent à la forme *woodi* par des intermédiaires (Pl. VII, fig. 9 *e, f*). De nombreux exemplaires montrent nettement les lames columellaires caractéristiques de la section *Petaloconchus* (Pl. VII, fig. 9 *b*).

Sous-genre SERPULORBIS Sasso, 1827 (Type *Vermetus polyphragma* Sasso).

Vermetus (Serpulorbis) arenarius Linné, sp. 1766.

Pl. VIII, fig. 1 *a-g*.

Vermetus (*Lementina*) *arenarius* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Vermetus (*Lemintina*) *arenaria* Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 10, pl. I, fig. 21.

Vermetus (*Lemintina*) *arenarius* mut. *turonensis* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 81, pl. III, fig. 18-20.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2500 et 2503. — Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2501. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2502.

Nombre d'exemplaires : Très abondant (les tubes étant fréquemment agglomérés en groupes, il n'est pas possible de déterminer le nombre exact d'individus).

Discussion :

La plupart des exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire correspondent à ceux figurés par Cossmann et Peyrot sous le nom de mutation *turonensis* Deshayes. Il n'est guère possible de les distinguer de la forme typique d'*arena-*

([207]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 76, pl. III, fig. 28.

rius que par la finesse en général plus grande de leur ornementation (Pl. VIII, fig. 1 *a-d*). On recueille en outre en Touraine des représentants bien caractérisés de trois autres formes de *V. arenarius*; ce sont :

a. Forme **pseudodentifer** Cossmann et Peyrot, 1921 ([208]).
Pl. VIII, fig. 1 *e*.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2504.

Quelques exemplaires de gros diamètre, de Manthelan, Le Louroux et Ferrière-Larçon, montrent avec plus ou moins de netteté les crêtes dentelées qui caractérisent la forme *pseudodentifer* ([209]); elle a déjà été signalée de Ferrière-Larçon et Paulmy par Ivolas et Peyrot ([210]), sous le nom de var. *dentifera* Lamarck.

b. Forme **ingens** Colbeau, 1864 ([211]).
Pl. VIII, fig. 1 *f*.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2505.

Cette forme correspond exactement au *Siphonium ingens* Colbeau, de l'Anversien, qui a été figuré par Sacco ([212]) sous le nom de var. *regularispira* et qui est caractérisé par son mode d'enroulement spiral très serré et son grand diamètre. L'ornementation de la surface est plus fine que dans la forme *turonensis*, mais certains exemplaires montrent nettement, sur la base du dernier tour, des crêtes dentelées analogues à celles qu'on observe dans la forme *pseudodentifer*. Cette forme n'est pas rare dans l'Anversien, mais je n'en connais qu'un exemplaire provenant de l'Helvétien du Bassin de la Loire. En Italie elle a été signalée dans l'Helvétien et dans le Pliocène.

c. Forme **fasciatus** nov.
Pl. VIII, fig. 1 *g*.

Holotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2506.

Cette forme, très rare, est caractérisée par ses tubes presque déroulés et groupés parallèlement en faisceaux. Le seul exemplaire bien caractérisé est le

---

([208]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 82, pl. III, fig. 1, 2.

([209]) Sacco, F., 1890-1904, t. XX. 1896, p. 11, pl. I, fig. 22.

([210]) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 143.

([211]) Colbeau, J., 1864, p. 11, pl. I.

([212]) Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 12, pl. I, fig. 28.

type; en outre j'en connais deux autres exemplaires, de la même localité, comportant seulement un petit nombre de tubes. Cette forme ne paraît avoir été signalée ni en Aquitaine ni en Italie.

Sous-genre VERMICULARIA LAMARCK, 1799 (Type *Serpula lumbricalis* LINNÉ).

Vermetus (Vermicularia) milleti DESHAYES, 1839.
Pl. VII, fig. 10.

Vermetus (*Vermiculus*) *carinatus* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

Vermicularia Milleti COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 86, pl. III, fig. 14, 32.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2495.

Nombre d'exemplaires : 76.

DISCUSSION :

Les exemplaires du Bassin de la Loire sont généralement de plus grande taille que ceux d'Aquitaine.

Genre TENAGODUS GUETTARD, 1774 (Type *Serpula anguina* LINNÉ).

Tenagodus anguinus miocænicus COSSMANN et PEYROT, sp. 1921.
Pl. VII, fig. 11.

Siliquaria anguina DUJARDIN, F., 1837, p. 284. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

Tenagodes anguinus mut. *miocænicus* COSSMANN, M. PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 88, pl. III, fig. 23.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2211 et 2212.

Nombre d'exemplaires : 250.

DISCUSSION :

Dans l'Helvétien de la Touraine il existe deux types d'individus. Les uns ont un diamètre assez fort et sont étroitement enroulés dans le jeune âge en une spirale aplatie au sommet; ils correspondent aux exemplaires d'Aquitaine (Pl. VI,

fig. 11 *a*). Les autres, qui manquent en Aquitaine, mais existent en Italie ([213]), montrent dès le jeune âge une tendance plus ou moins nette au déroulement et affectent l'aspect d'un tire-bouchon (Pl. VI, fig. 11 *b*). Il existe de nombreux intermédiaires entre les deux types.

Famille CÆCIDÆ.

Genre CÆCUM Fleming, 1824.

Sous-genre CÆCUM s. s.

Section **BROCHINA** Gray, 1857 (Type *Dentalium glabrum* Montagu).

Cæcum (Brochina) banoni Benoist, 1873.

Pl. VIII, fig. 3 *a-g*.

Cæcum mamillatum var. *limbata* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139.

Cæcum Banoni Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 66, pl. II, fig. 29, 31.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^os^ 2213 *a-g*.

Nombre d'exemplaires : 1.000.

Discussion :

Les exemplaires de Touraine ne me semblent pas pouvoir être séparés de ceux du Bassin de la Gironde. Le *C. banoni* s'écarte très nettement de *C. glabrum* (Montagu) ([214]), qui est plus petit, plus cylindracé, et dont le septum est régulièrement hémisphérique, tandis que le septum de *C. banoni* est asymétrique et prolongé vers le bord convexe de la coquille par un appendice saillant. On observe chez *C. banoni* une assez grande variabilité du septum, comme le montrent les figures 3 *a-g* de la planche VIII. Les exemplaires dont le septum est le plus acuminé (Pl. VIII, fig. 3 *d*) rappellent beaucoup *C. mamillatum* Wood ([215]), du Pliocène, qui est cependant plus grande et dont le septum est encore plus acuminé. En fait *C. banoni* pourrait bien être une forme ancestrale de l'espèce de Wood, conformément à l'opinion de Dollfus et Dautzenberg.

([213]) Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 19, pl. II, fig. 18.

([214]) Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 117, pl. XX, fig. 6.

([215]) Id., ibid., p. 116, pl. XX, fig. 4.

Cæcum cf. glabrum Montagu, sp. 1803.
Pl. VIII, fig. 2 *b*.

Gisement :

Localité : Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2508.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

J'ai trouvé, parmi des exemplaires de *C. banoni* recueillis à Manthelan, un exemplaire unique qui en diffère nettement par sa taille plus faible, son contour plus cylindracé, son septum régulièrement convexe et non appendiculé, et qui, par contre, ne se distingue en rien des exemplaires récents de *C. glabrum* (Montagu), dont je figure un exemplaire pour comparaison (Pl. VIII, fig. 2 *a*) ([216]).

Famille **MELANIIDÆ.**

Sous-famille **MELANOPSINÆ.**

Genre MELANOPSIS Férussac, 1807.

Section **MELANOPSIS** s.s. (Type *Murex prærosus* Linné).

Melanopsis glandicula Sandberger, 1870.
Pl. VIII, fig. 4.

Melanopsis glandicula Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 139. — Morgan, J. (de), 1920, p. 325, fig. 20.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2214.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion :

Cette espèce n'est représentée dans la collection que par quatre exemplaires, tous usés et incomplets; je ne puis donc rien ajouter aux observations de J. de Morgan.

([216]) Récent. Loc. : Roscoff (Cochons noirs), Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2509.

SOUS-FAMILLE **MELANIINÆ.**

Genre MELANIA LAMARCK, 1799.

SECTION **MELANOIDES** OLIVIER, 1804 (Type *Nerita tuberculata* MÜLLER).

Melania (Melanoides) aquitanica NOULET, 1846.

Pl. VIII, fig. 5 *a, b.*

Melania (*Melanoides*) *escheri aquitanica* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.
Melania (*Melanoides*) *aquitanica* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 479, pl. XVII, fig. 98-99. — MORGAN, J. (DE), 1920, p. 324, fig. 19.
Melania (*Eumelania*) *aquitanica perproxima* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 481, pl. XV, fig. 80-83.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2215 et 2510 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 20.

DISCUSSION :

Cette espèce diffère de *M. escheri* MERIAN, dont elle constitue vraisemblablement la forme ancestrale, par ses côtes transverses moins nombreuses, plus étroites et mieux définies, et par ses cordonnets spiraux plus faibles. Les caractères de la var. *perproxima* COSSMANN et PEYROT sont les caractères des jeunes individus. Dans l'Helvétien de la Touraine cette coquille est toujours incomplète et, le plus souvent, présente une surface usée, indice d'un remaniement.

FAMILLE **DIASTOMIDÆ.**

Genre SANDBERGERIA BOSQUET, 1860 (Type *Pyramidella cancellata* NYST).

Sandbergeria perpusilla GRATELOUP, sp. 1827.

Pl. IX, fig. 1 *a-d.*

Rissoa (*Thapsiella*) *perpusilla* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 139.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Nombre d'exemplaires : 90.

DISCUSSION :

Sandbergeria perpusilla est une espèce très variable, tant par le contour que par l'ornementation, et pour laquelle il est souvent difficile de tracer avec pré-

cision les limites des variations. Dans l'Helvétien du Bassin de la Loire existent deux types qu'il est facile de distinguer l'un de l'autre lorsque la coquille n'est pas usée.

a. **Sandbergeria perpusilla** cf. **clathratula** Cossmann et Peyrot, **1921.**

Plésiotypes : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2529 et 2529*bis*.

Cette forme est caractérisée par ses tours peu convexes et par son ornementation composée de cinq ou six filets spiraux, que recoupent de nombreuses costules transverses étroites, peu saillantes, peu incurvées. Cette forme diffère de *Sandbergeria perpusilla* typique par ses tours plus convexes et son ornementation spirale moins profondément creusée; elle offre une très grande ressemblance avec les exemplaires de l'Helvétien d'Orthez, pour lesquels Cossmann et Peyrot ([217]) ont créé la mutation *clathratula*, mais son galbe semble plus conique, plus trapu (Pl. IX, fig. 1 *a*, *b*).

b. **Sandbergeria perpusilla varians** Mayer, 1900 ([218]).

Plésiotypes : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2530 et 2530*bis*.

Cette forme est beaucoup plus éloignée que la précédente de *S. perpusilla* typique et semble caractéristique de l'Helvétien de la Touraine. Elle s'écarte de la précédente par ses tours beaucoup plus convexes, ses filets spiraux extrêmement fins et très nombreux (une douzaine par tour), ses côtes transverses plus larges, plus saillantes, plus espacées et plus flexueuses. Elle présente de grandes variations de forme (Pl. IX, fig. 1 *c-d*). *Sandbergeria wolffi* Kautsky ([219]), du Miocène moyen d'Allemagne du Nord, a l'ornementation plus faible, presque effacée, et les tours un peu moins convexes.

([217]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 317, pl. VII, fig. 81-82.

([218]) Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 142, pl. II, fig. 36.

([219]) Kautsky, F., 1925, p. 83, pl. VII, fig. 5, 6.

FAMILLE **PLANAXIDÆ.**

Genre PLANAXIS LAMARCK, 1822.

Sous-genre PLANAXIS s. s.

SECTION **DALLIELLA** COSSMANN, 1895 (Type *Dalliella brusinai* COSSMANN).

Planaxis (Dalliella) dautzenbergi nov. sp.

Pl. VIII, fig. 6.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, ovale-conique, peu élancée (indice des diamètres : 50). Angle apical : 40° environ. Spire peu allongée, à sommet obtus, composée de six tours à peine convexes séparés par des sutures linéaires très faiblement indiquées. Hauteur de l'avant-dernier tour égale à la 1/2 de son diamètre moyen. Hauteur du dernier tour, mesurée au dos, un peu supérieure à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée de sillons spiraux burinés, fins et rapprochés (une dizaine sur l'avant-dernier tour), un peu plus creusés et plus écartés à la partie postérieure de chaque tour.

Périphérie de la base arrondie. Base déclive, sillonnée, comme la spire, jusqu'à la base du cou, qui est court et muni d'un faible bourrelet. Ouverture grande, ovale. Angle postérieur de l'ouverture rétréci, mais sans gouttière et sans bourrelet pariétal nettement défini. Labre épais, faiblement crénelé, se raccordant à la columelle par une échancrure assez large et profonde. Columelle munie antérieurement d'un pli calleux assez saillant. Bord columellaire bien appliqué sur la base, un peu calleux en avant à son raccordement avec l'angle postérieur du labre, un peu calleux et subdétaché sur le cou.

GISEMENT :

Localités : Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2531.

Nombre d'exemplaires : 10.

DISCUSSION :

Le genre *Planaxis* LAMARCK, 1822, est sommairement caractérisé par sa forme ovale-conique, sa surface généralement ornée de sillons spiraux, sa spire assez longue, son ouverture ovale, munie d'une gouttière postérieure limitée par un renflement pariétal, son échancrure basale nette, son labre épais et sillonné, sa columelle sans pli. Il est connu depuis l'Éocène jusqu'à l'époque actuelle ([220]).

([220]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 7, 1906, p. 197.

Le genre *Dalliella* Cossmann, 1895, est sommairement caractérisé par sa forme buccinoïde ou turbinée, sa spire courte, sa surface sillonnée, son ouverture dilatée sans gouttière postérieure ni renflement pariétal, son échancrure basale faible, son labre assez mince et crénelé, sa columelle munie d'un pli antérieur saillant. Il est connu de l'Éocène au Miocène ([221]).

P. dautzenbergi participe aux caractères de *Planaxis* et à ceux de *Dalliella*. Par le contour, les proportions et la forme de l'ouverture elle rappelle de près les petites espèces récentes de *Planaxis*, notamment *P. lineatus* (Da Costa) ([222]). Elle en diffère par l'absence de renflement pariétal et de gouttière postérieure ([223]); par la position de l'échancrure basale, qui est moins profonde et moins rejetée derrière la columelle: par la présence d'un pli bien net à la partie antérieure de la columelle. Par ce dernier caractère elle se place parmi les *Dalliella*, mais elle s'écarte des autres représentants de ce groupe par sa forme plus longue, ses tours beaucoup moins convexes, ses sutures beaucoup moins profondes, son galbe ovale-conique, son ouverture non dilatée, son labre épais, son bord columellaire plus calleux. En résumé, notre espèce est, par l'ensemble de ses caractères, un *Planaxis*, mais présente le pli columellaire d'une *Dalliella*.

Famille **POTAMIDIDÆ.**

Sous-famille **POTAMIDINÆ.**

Genre POTAMIDES Brongniart, 1810.

Sous-genre POTAMIDES.

Section **POTAMIDES** s.s. (Type *Potamides lamarcki* Brongniart).

Potamides (Potamides) dujardini nov. nom.

Pl. IX, fig. 2 *a*, *b*.

Cerithium pulchellum Dujardin, F., 1837, p. 289. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.

Description :

Coquille de petite taille, turriculée, conique, assez élancée (indice des diamètres : 39). Angle apical : 40° environ. Spire allongée, à sommet acuminé, composée d'une dizaine de tours presque plans, séparés par des sutures linéaires profondes. Hauteur des tours égale à la 1/2 environ de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour un peu inférieure au 1/3 de la hauteur totale.

([221]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 7, 1906, p. 199.

([222]) Tryon, G. W., 1879-1898, vol. IX; 1887, p. 278, pl. LIII, fig. 49-59, 63-66, pl. LII, fig. 38-48.

([223]) Ces deux caractères sont très accusés chez le type de *Planaxis*, *Buccinum sulcatum* Born, mais fort atténués chez la plupart des petites espèces.

L'ornementation comporte sur chaque tour : 1° un large cordon presque plat, bordant la suture postérieure, d'une hauteur égale au 1/4 de la hauteur du tour, découpé par des sillons obliques en une série de perles étroites, peu saillantes, très rapprochées, subégales; 2° un étroit cordon de granules arrondis, nombreux et très rapprochés, émergeant à demi de la suture antérieure; 3° dans l'intervalle, deux rangées spirales de tubercules subarrondis, assez saillants, espacés, au nombre de douze à quatorze sur les derniers tours. Les tubercules de ces deux rangées se correspondent, l'élément antérieur de chaque paire étant toujours le plus fort et le plus saillant. Des costules transverses incurvées, se correspondant d'un tour à l'autre, réunissent les tubercules par paires. On distingue en outre de fines stries d'accroissement incurvées.

La périphérie de la base est circonscrite par un double cordon granuleux. Un troisième cordon, plus faible, s'observe sur la base; il est un peu plus distant des deux cordons périphériques que ces derniers ne le sont l'un de l'autre.

Base presque plane, à cou droit et très court, imperforée. Ouverture petite, subquadrangulaire, à péristome mince, discontinu. Labre mince, ondulé. Columelle tordue antérieurement en un faible pli. Bord columellaire étroitement appliqué.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Néotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2517.

Plésiotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2517*bis*.

Nombre d'exemplaires : 560.

DISCUSSION :

Cette espèce n'a pas été figurée par DUJARDIN, mais la description originale, quoique sommaire, est suffisamment précise pour qu'il ne puisse y avoir aucun doute sur son identification. Le nom spécifique proposé par DUJARDIN ne peut toutefois être conservé pour le fossile de Touraine, en vertu de l'article 36 des Règles de Nomenclature, puisqu'il existe un *Cerithium pulchellum* J. DE C. SOWERBY, antérieur de sept années (*Tr. Geol. Soc. London*, 1832); je propose d'y substituer la dénomination *dujardini* nov. nom.

L'espèce est variable, tant en ce qui concerne le contour que l'ornementation. Les différences de contour sont liées à l'âge; les six ou sept premiers tours constituent un cône dont l'angle d'ouverture est d'environ 40°, puis l'angle se referme progressivement jusqu'à moins de 10°, de sorte que la coquille, dans les trois ou quatre derniers tours, devient presque cylindrique. En conséquence, la valeur du rapport du diamètre de la base à la hauteur totale se modifie avec

l'âge; son indice, qui est environ 42 pour les jeunes, n'est plus que 32 environ chez les très grands exemplaires. En ce qui concerne l'ornementation, nous avons vu que la forme typique présente deux rangées spirales de tubercules, réunis par des costules transverses incurvées (Pl. IX, fig. 2*a*); chez de nombreux exemplaires, particulièrement sur les derniers tours, il arrive que les tubercules des deux rangées fusionnent transversalement, de sorte qu'on n'observe plus qu'une seule rangée de très gros tubercules étirés transversalement (Pl. IX, fig. 2*b*). Il existe de nombreux passages entre les deux cas extrêmes.

P. dujardini est voisin de *P. tournoueri* MAYER ([224]), du Bassin d'Aquitaine, mais s'en distingue aisément par le contour plus cylindracé et surtout par l'ornementation. *P. tournoueri* possède aussi deux rangées spirales de tubercules, mais ces rangées bordent les sutures et sont séparées par un large espace lisse dans lequel s'intercale souvent un filet spiral étroit, à peine granuleux, et que croisent obliquement les costules transverses qui réunissent par paires les tubercules des deux rangées parasuturales. Le large ruban de perles obliques, si caractéristique de *P. dujardini*, fait entièrement défaut chez *P. tournoueri*. Enfin on compte cinq cordonnets concentriques, depuis la périphérie jusqu'au centre de la base, chez *P. tournoueri*, alors qu'il n'y en a que trois chez *P. dujardini*.

P. nodoso-plicatus HÖRNES ([225]), du Miocène moyen et supérieur du Bassin de Vienne, qui appartient au sous-genre *Pirenella*, ainsi que les *P. biseriatus* FRIEDBERG ([226]) et *schaueri* HILBER ([227]), sont voisins de *P. dujardini* par le contour et les dimensions, mais leur ornementation est très voisine de celle de *P. tournoueri* et, par conséquent, s'écarte très nettement de celle du fossile de la Touraine.

SECTION **PTYCHOPOTAMIDES** SACCO, 1895 (Type *Murex tricinctus* BROCCHI).

Potamides (Ptychopotamides) papaveraceus BASTEROT, sp. 1825.

Pl. IX, fig. 3.

Cerithium tricinctum DUJARDIN, F., 1837, p. 288 (*non* BROCCHI).
Cerithium papaveraceum HÖRNES, M., 1856, p. 403, pl. XLII, fig. 8.
Cerithium (*Tympanotos*) *papaveraceum* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.
Cerithium (*Ptychopotamides*) *papaveraceum grundensis* SCHAFFER, F. X., 1912. p. 156, pl. LII, fig. 8.
Potamides (*Ptychopotamides*) *papaveraceus* VIGNAL, L., 1910, p. 164. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 243, pl. VI, fig. 1. — SIEBER, R., 1937, p. 478.

([224]) MAYER, C., 1861-1897, vol. XXVI, 1878, p. 180, pl. IV, fig. 8.
VIGNAL, L., 1910, p. 163, pl. VIII, fig. 22.

([225]) HÖRNES, M., 1856, p. 397, pl. XLI, fig. 19-20.
SIEBER, R., 1937, p. 479.

([226]) ID., 1937, p. 480, pl. XXV, fig. D 2, 3.

([227]) ID., 1937, p. 481, pl. XXIV, fig. A 1, 2, 4.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2216 et 2216*bis*.

Nombre d'exemplaires : 1.300.

DISCUSSION :

Les différences qui séparent *P. papaveraceus* de *P. tricinctus* (BROCCHI) ([228]) sont faibles mais constantes; elles ont été signalées à plusieurs reprises. Je rappellerai ici que le fossile du Miocène a les tours moins élevés, les rangées de perles plus rapprochées, les perles plus saillantes et mieux détachées, les plis transverses beaucoup plus faibles, les sutures moins distinctes, le canal plus large, la taille plus grande et l'angle de la spire un peu plus ouvert.

Ce fossile est l'un des plus abondants de l'Helvétien du Bassin de la Loire. Les rangées de perles des exemplaires recueillis dans cet horizon ont souvent conservé une coloration rouge violacé. En Belgique l'espèce est connue du Boldérien du Bolderberg.

Je signale ici, incidemment, qu'un collier préhistorique, recueilli dans les cavernes de Goyet (Belgique) et attribué au Magdalénien moyen, comporte une coquille roulée de *P. papaveraceus* qui, d'après son état de conservation, semble provenir des couches helvétiennes du Bassin de la Loire.

Sous-genre PIRENELLA GRAY, 1847 (Type *Cerithium conicum* BLAINVILLE).

Potamides (Pirenella) discolor DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. IX, fig. 4 *a*, *b*.

Cerithium discolor DUJARDIN, F., 1837, p. 288.
Cerithium pictum DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105 (*non* BASTEROT).
Pirenella discolor COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 276, pl. VI, fig. 51-52.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

([228]) SACCO, F., 1890-1904 t. XVII, 1895, p. 44, pl. III, fig. 8.
HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 411, pl. XL, fig. 23-25.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2512. — Loc. Paulmy (Pauvrelay), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2513.

Nombre d'exemplaires : 500.

Discussion :

Cette espèce est très abondante mais généralement usée, au point que toute ornementation a complètement disparu. Cependant, quelques exemplaires sont assez bien préservés pour permettre les considérations suivantes : Le *P. discolor*, bien qu'appartenant au groupe de *P. pictus* (Defrance) ([229]), s'en distingue très aisément par le galbe beaucoup plus élancé et moins étagé. Le fossile de la Touraine se rapproche bien davantage de diverses formes du Miocène supérieur du Bassin de Vienne, souvent considérées comme des variétés du *P. pictus*; il présente notamment une ressemblance extrême avec *P. mitralis* (Eichwald) ([230]). La description et la figure que donne Sieber ([231]) pour le fossile sarmatien me paraissent s'appliquer si parfaitement à la coquille helvétienne, que je serais tenté de réunir ces deux formes, mais je n'ai pu effectuer de comparaison directe entre exemplaires; en cas de réunion, la dénomination proposée par Dujardin aurait une priorité de seize ans. Les traces de coloration qui s'observent sur de nombreux exemplaires de *P. discolor* correspondent à celles qui s'observent sur la figure originale de *P. mitralis*, mais c'est là un caractère à peu près général dans tout le groupe de *P. pictus*. Les exemplaires de *P. discolor* de l'Helvétien du Bassin de la Loire et ceux de l'Helvétien des Landes sont identiques en tous points.

P. (*Pirenella*) *schaueri eichwaldi* (Hörnes et Auinger) ([232]) a été rapproché également de *P. discolor* ([233]), mais a une forme beaucoup plus trapue et une ornementation beaucoup plus granuleuse. Les *P. bicostatus* (Eichwald) ([234]) et *nymphus* (Eichwald) ([235]) sont proches de *P. discolor*, mais moins que *P. mitralis*.

([229]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 273, pl. VI, fig. 17-20, pl. VII, fig. 9.
Sieber, R., 1937, p. 484, pl. XXIV, fig. D 3.

([230]) Eichwald, E. (d'), 1853, p. 153. pl. VII, fig. 10.

([231]) Sieber, R., 1937, p. 485, pl. XXIV, fig. C 5, 6.

([232]) Id., 1937, p. 482, pl. XXIV, fig. B 3, 4.

([233]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 277.

([234]) Eichwald, E. (d'), 1853, p. 158, pl. VII, fig. 12, 13.
Sieber, R., 1937, p. 486, pl. XXIV, fig. D 1, 2.

([235]) Eichwald, E. (d'), 1853 p,. 159, pl. VII, fig. 18.
Sieber, R., 1937, p. 486, pl. XXIV, fig. C 1, 2.

Genre TEREBRALIA SWAINSON, 1840 (Type *Cerithium palustre* BRUGUIÈRE).

Terebralia bidentata DEFRANCE, sp. 1832.

Pl. IX, fig. 5.

Cerithium crassum DUJARDIN, F., 1837, p. 288 (*pars*).
Cerithium lignitarum HÖRNES, M., 1856, p. 398, pl. XLII, fig. 1-3 (*non* D'EICHWALD).
Cerithium (*Pyrazus*) *bidentatum* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.
Clava bidentata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1899, p. 198, pl. IX, fig. 1, 2.
Potamides (*Terebralia*) *bidentatus* VIGNAL, L., 1910, p. 178.
Terebralia bidentata COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921. p. 262, pl. VI, fig. 4, 5. — SIEBER, R., 1937, p. 487.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2217.

Nombre d'exemplaires : 23.

DISCUSSION :

Il n'y a pas lieu d'insister sur cette espèce déjà bien connue. Elle est nettement caractérisée par sa forme élancée conoïdale, sa base très convexe, son cou assez long, ses quatre rangées de perles et sa puissante varice buccale. La forme typique existe, dans le Bassin de Vienne, de l'Helvétien au Tortonien ([236]); dans le Burdigalien de la même région on trouve la forme *fusiformis* SCHAFFER ([237]), plus petite et plus étroite. En France la forme typique existe de l'Aquitanien à l'Helvétien; dans l'Helvétien de la Touraine et dans l'Aquitanien et l'Helvétien d'Aquitaine, on trouve, à côté de la forme typique, une forme plus trapue et à ornementation plus fine, qui est citée ci-après.

Terebralia bidentata occidentalis nov. nom.

Pl. IX, fig. 6.

Terebralia bidentata aff. *margaritacea* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 264, pl. V, fig. 56.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye).

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2523.

Nombre d'exemplaires : 7.

([236]) SIEBER, R., 1937, p. 487.
([237]) SCHAFFER, F. X., 1912, p. 155, pl. LII, fig. 4-6.
([238]) SACCO, F., 1890-1904, t. XVII, 1895, p. 53.

Discussion :

C'est avec raison que Cossmann et Peyrot ont distingué cette forme qui diffère du type par la présence constante de cinq ou six rangées de perles plus petites et un peu moins saillantes, le galbe plus court et plus conoïdal, les tours un peu plus convexes et la taille plus faible. Outre les exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire, il existe dans la collection de l'Institut un exemplaire, bien caractérisé, provenant de l'Aquitanien de Mérignac (Gironde).

Cossmann et Peyrot ont désigné cette forme sous le nom de *T. bidentata* var. aff. *margaritacea* Sacco. Cette dénomination ne peut être conservée. Tout d'abord c'est un lapsus évident, puisque le nom créé par Sacco en 1895 ([238]), pour la figure 1 de la planche XLII du travail de Hörnes, est, en réalité, var. *margaritifera*. D'autre part, Sieber ([239]) a signalé que les figures de Hörnes se rapportent à la forme typique (qui, dans le Bassin de Vienne comme en Touraine, laisse parfois apercevoir une cinquième rangée de perles) et que, de plus, il n'existe dans le Bassin de Vienne aucun exemplaire correspondant à la forme séparée par Cossmann et Peyrot. En conséquence, la forme *margaritifera* Sacco doit être considérée comme synonyme de *T. bidentata* et il y a lieu de choisir une autre dénomination pour les formes trapues du Miocène de France. L'emploi du nom *margaritacea*, utilisé par Cossmann et Peyrot, serait de nature, bien qu'il ne soit pas un homonyme vrai, à provoquer de nombreuses confusions; je propose d'appeler cette forme *T. bidentata occidentalis*.

Terebralia lignitarum Eichwald, sp. 1830.

Pl. IX, fig. 7.

Cerithium crassum Dujardin, F., 1837, p. 288 (*pars*).
Cerithium lignitarum Eichwald, E. (d'), 1853, p. 146, pl. VII, fig. 20.
Cerithium duboisi Hörnes, M., 1856, p. 399, pl. XLII, fig. 4, 5.
Cerithium (*Pyrazus*) *lignitarum* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.
Tympanotonus lignitarum Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1899, p. 201, pl. IX, fig. 3, 4. — Id., 1901, p. 33.
Terebralia lignitarum Sacco, F., 1890-1904, t. XVII, 1895, p. 55, pl. III, fig. 36. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 265, pl. VII, fig. 10, 11. — Sieber, R., 1937, p. 488.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2218.

Nombre d'exemplaires : 140.

([239]) Sieber, R., 1937, p. 487.

Discussion :

Cette espèce a une très grande extension dans le Miocène de l'Europe. Elle est facile à distinguer de *T. bidentata*, qu'elle accompagne généralement, par son galbe plus étroit, moins conoïdal, ses tours moins élevés, surtout le dernier, sa base moins convexe et ses varices faibles..

Famille CERITHIIDÆ.

Sous-famille CERITHIINÆ.

Genre BITTIUM (Leach) Gray, 1847.

Sous-genre BITTIUM s. s. (Type *Strombus reticulatus* Da Costa).

Bittium reticulatum Da Costa, sp. 1778.

Pl. IX, fig. 8 *a-c*.

Cerithium scabrum Hörnes, M., 1856, p. 410, pl. XLII, fig. 16-17.

Bittium reticulatum exferrugineum Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 232. pl. VII, fig. 51-52.

Bittium (Bittium) reticulatum Sieber, R., 1937, p. 489.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2219. — Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2526. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2528 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 2.500.

Discussion :

Bittium reticulatum Da Costa présente actuellement de très nombreuses variations considérées par les uns comme des espèces distinctes, par d'autres comme des fluctuations intraspécifiques. Ces variations peuvent être classées grosso-modo en deux grands groupes : celles qui ont les tours plans [f. *scabrum* Olivi ([240]), f. *latreillei* Payreaudeau ([241])] et celles qui ont les tours convexes

([240]) Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5, 1884, p. 214, pl. XXV, fig. 1, 2.

([241]) Id., ibid., p. 214, pl. XXV, fig. 10-13.

[f. *typica* ([242]), f. *paludosum* B.D.D. ([243]), f. *jadertinum* BRUSINA ([244]), etc.]. Un représentant de chacun de ces groupes existe dans l'Helvétien du Bassin de la Loire.

1. Forme A (tours plans) (Pl. IX, fig. 8*a-c*).

La forme à tours plans est extrêmement abondante à Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois et Paulmy (Pauvrelay). Elle se rapproche de la forme récente *latreillei* (PAYREAUDEAU), dont elle diffère cependant par les caractères suivants : 1° la base est beaucoup plus déclive et la périphérie de la base beaucoup plus anguleuse; 2° les deux cordons qui ornent la périphérie de la base sont beaucoup plus rapprochés et plus saillants; 3° les trois cordons concentriques qui ornent le cou sont beaucoup plus rapprochés les uns des autres et séparés des cordons périphériques par un large espace lisse; 4° le cou est plus court, le canal plus fortement courbé et un peu plus large, l'ouverture plus arrondie.

Cette forme est identique, comme dimensions, ornementation et caractères de la base, à la figure 16 de HÖRNES ([245]), qui correspond aux exemplaires, très communs à Steinabrunn, que SIEBER ([246]) a classés à la rubrique 1.2 dans son tableau des formes de *B. reticulatum* du Miocène d'Autriche. Elle est identique également aux exemplaires du Burdigalien et de l'Helvétien d'Aquitaine décrits et figurés par COSSMANN et PEYROT sous le nom de *B. reticulatum* mut. *exferrugineum* SACCO. L'attribution par COSSMANN et PEYROT à la forme d'Aquitaine du nom *exferrugineum* SACCO repose seulement sur la comparaison de leurs exemplaires avec la figure, tout à fait insuffisante, publiée par SACCO ([247]) à l'appui de la description sommaire de cette forme de l'Helvétien d'Italie. Pour acquérir une certitude, il faudrait procéder à une comparaison directe des exemplaires de France et d'Autriche avec ceux de Colli Torinesi. Les matériaux me manquent pour effectuer cette dernière comparaison; par contre, j'ai pu vérifier l'identité des exemplaires d'Aquitaine, de Touraine et de Steinabrunn.

2. Forme B (tours convexes) (Pl. IX, fig. 8*d*).

Elle prédomine à Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon. Sa taille n'est que le tiers de celle de la forme précédente; ses tours sont très convexes; son ornementation spirale, souvent limitée à trois cordonnets sur les sept ou huit premiers tours, en offre quatre sur les quatre ou cinq derniers tours.

([242]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5, 1884, p. 214, pl. XXV, fig. 3-9.

([243]) ID., ibid., p. 215, pl. XXV, fig. 14-19.

([244]) ID., ibid., p. 215, pl. XXV, fig. 20-25.

([245]) HÖRNES, M., 1856, pl. XLII, fig. 16.

([246]) SIEBER, R., 1937, p. 490.

([247]) SACCO, F., 1890-1904, t. XVII, 1895, p. 39, pl. II, fig. 107.

Sauf le canal plus droit et la columelle moins excavée, les caractères de la base et de l'ouverture concordent avec ceux de la forme précédente. Ces caractères diffèrent suffisamment de ceux de toutes les variations récentes de *B. reticulatum* pour qu'il semble normal de considérer ces formes miocènes comme de véritables mutations et non de simples variations intraspécifiques de l'espèce récente. Mais avant de prendre définitivement position à ce sujet, il faudrait encore étendre les comparaisons, notamment aux formes pliocènes qui pourraient constituer une transition.

Cette forme à tours convexes correspond à la figure 17 de HÖRNES ([248]) et se rapproche aussi de la forme du Burdigalien et de l'Helvétien d'Aquitaine, à laquelle COSSMANN et PEYROT ont donné le nom de *Bittium subgranosum evolutum* ([249]) et qu'ils considèrent comme une transition entre le groupe de *B. reticulatum* et le groupe de *B. spina* PARTSCH ([250]), espèce miocène de grande taille, à tours très convexes, à galbe étroit, qui manque en Touraine.

SECTION **SEMIBITTIUM** COSSMANN, 1896 (Type *Cerithium cancellatum* LMK.).

Bittium (Semibittium) duvergieri COSSMANN et PEYROT, 1921.

Pl. X, fig. 1.

Bittium (Semibittium) duvergieri COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 291, pl. VII, fig. 33, 34, 96.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2527.

Nombre d'exemplaires : 34.

DISCUSSION :

Nos exemplaires ne paraissent pas différer de ceux de l'Helvétien d'Aquitaine. L'ornementation consiste en cinq rubans spiraux lisses, sans traces de costules axiales, sauf sur le dernier tour de l'un des exemplaires, qui en présente des rudiments.

([248]) HÖRNES, M., 1856, pl. XLII, fig. 17.

([249]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 286, pl. VII, fig. 4, 5, 46, 72-73.

([250]) HÖRNES, M., 1856, p. 409, pl. XLII, fig. 15.
COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 281, pl. VII, fig. 21-24. (*B. convexorude*).
SIEBER, R., 1937, p. 490.

Genre COLINA H. et A. ADAMS, 1854.

Sous-genre COLINA s. s. (Type *Cerithium macrostoma* HINDS).

Colina puymoriæ MAYER, sp. 1862.

Pl. IX, fig. 9.

Cerithium Puymoriæ MAYER, CH., 1861-1897, vol. X, 1862, p. 263, pl. XII, fig. 2.
Cerithium (Lovenella) Puymoriae DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.
Colinia Puymoriae COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 225, pl. VI fig. 83.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, turriculée, à galbe faiblement extraconique, assez élancée (indice des diamètres : 37). Angle apical : 27° environ. Spire allongée, à sommet acuminé, composée d'une douzaine de tours presque plans séparés par des sutures linéaires peu profondes. Hauteur des tours à peine inférieure à la 1/2 de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour (mesurée au dos) un peu inférieure au 1/3 de la hauteur totale.

L'ornementation comporte, sur chaque tour, d'abord trois, puis quatre cordons spiraux saillants, subégaux, équidistants. Ces cordons se soulèvent en tubercules arrondis en surmontant des cordonnets transverses un peu plus faibles, rapprochés, équidistants, au nombre d'une vingtaine sur le dernier tour. Un cordonnet spiral beaucoup plus faible, onduleux, borde la suture antérieure de chaque tour. Les mailles du réseau formé par le croisement des cordonnets spiraux et transverses sont à peu près carrées et fortement concaves.

La périphérie de la base est subanguleuse, circonscrite par un double cordon légèrement noduleux. Cinq cordonnets concentriques lisses, très faibles, égaux et équidistants, s'observent sur la base et remontent jusqu'à mi-hauteur du cou.

Base déclive, faiblement concave, à cou assez long et faiblement arqué. Ouverture grande, subquadrangulaire, à péristome mince, discontinu. Labre mince, ondulé, rétrocurrent à la suture, contracté antérieurement à l'origine du canal. Canal recourbé, assez court. Bord columellaire replié sur la base et le cou, mais séparé de ce dernier par une fente ombilicale étroite. Une varice opposée au labre sur le dernier tour.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2511.

Nombre d'exemplaires : 250.

Discussion :

Cette espèce a été rapprochée d'abord des *Cerithiopsidæ*. En effet, le galbe et l'ornementation rappellent beaucoup plus *Cerithiella insignis* (Jeffreys), type du sous-genre *Stilus* Jeffreys, 1884 ([251]), que *Cerithium macrostoma* Hinds ([252]), mais les caractères de l'ouverture sont bien ceux du genre *Colina* ([253]).

Comme l'a indiqué Mayer, l'espèce est très commune à Pontlevoy, rare à Manthelan, Paulmy et Ferrière. Six dixièmes de nos exemplaires proviennent en effet de Pontlevoy et trois dixièmes de Sainte-Catherine de Fierbois.

Genre CERITHIUM Bruguière, 1789.

Sous-genre VULGOCERITHIUM Cossmann, 1886.

Section **PTYCHOCERITHIUM** Sacco, 1895

(Type *Cerithium granulinum* Bonelli).

Cerithium (Ptychocerithium?) eymardi (D. et D. mss.) nov. sp.

Pl. IX, fig. 10.

Cerithium (s.-g. ?) *Eymardi* Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.

Description :

Coquille de petite taille, turriculée, élancée (indice des diamètres : 29). Angle apical : 25° environ. Spire allongée, à sommet acuminé, composée d'au moins treize tours faiblement convexes, séparés par des sutures linéaires peu profondes, bordées d'un fin cordonnet postérieur. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour (mesurée au dos) égale au 1/3 de la hauteur totale.

L'ornementation de chaque tour comprend : 1° Quatre cordons spiraux rubanés, garnis de tubercules arrondis, fins, assez saillants, très rapprochés, équidistants. Ces cordons sont largement et régulièrement espacés, le cordon postérieur bordant la suture, tandis que l'antérieur est séparé de la suture par un espace égal à celui qui sépare les autres cordons les uns des autres. 2° Le milieu de chacun des intervalles, lisses et à peu près plans, qui séparent les cordons les uns des autres et le cordon antérieur de la suture, est occupé par un cordonnet spiral à peine granuleux. 3° Des costules étroites, peu saillantes, faiblement arquées, réunissent transversalement les tubercules. Sur les premiers tours ces costules transverses sont plus élevées que les cordons spiraux; vers le milieu de la hauteur de la spire, les costules transverses, au nombre de vingt-cinq par tour,

([251]) Tryon, G. W., 1879-1898, vol. IX, 1887, p. 144, pl. XXVI, fig. 17.
Thiele, J., 1929, p. 217.

([252]) Tryon, G. W., 1879-1898, vol. IX, 1887, p. 142, pl. XXVI, fig. 13-15.

([253]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 7, 1906, p. 90.

sont très atténuées, quoique distinctes; sur les derniers tours, les costules transverses sont presque complètement effacées. De place en place on distingue des varices saillantes, assez étroites; celle du dernier tour opposée à l'ouverture.

Base déclive, faiblement concave, dont la périphérie, arrondie, est ornée de deux forts cordonnets rubanés entre lesquels se trouve un cordonnet beaucoup plus faible. La base porte sept funicules concentriques : trois externes, fins, rapprochés, équidistants, et quatre internes, deux fois plus gros et plus espacés, également lisses.

Ouverture mutilée sur nos deux exemplaires. On distingue cependant une petite gouttière postérieure, limitée par un pli pariétal, et un canal antérieur assez long et étroit, tordu légèrement. Columelle excavée. Bord columellaire étroitement appliqué à la base, mais faiblement subdétaché sur le cou.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2518.

Nombre d'exemplaires : **2**.

Discussion :

Cette espèce appartient au groupe de *C. crenatum* (Brocchi), du Pliocène ([254]), dont elle reproduit en quelque sorte, en miniature, l'ornementation. L'un de nos exemplaires a même la rangée postérieure de tubercules un peu plus développée que les trois autres, caractère qui se retrouve constamment, de façon plus ou moins accentuée, chez toutes les formes du *C. crenatum*. Mais toutes les formes de *C. crenatum* ont une ornementation transverse et spirale plus grossière que celle du fossile de Touraine et une taille beaucoup plus forte. *C. procrenatum* Sacco ([255]), du Miocène, s'écarte nettement de notre espèce par son ornementation plus grossière encore que celle de *C. crenatum*. Cependant, la var. *terebroides* Sacco ([256]), de l'Helvétien du Piémont, très voisine par la forme et les dimensions de *C. eymardi*, a en outre une ornementation qui rappelle beaucoup celle de cette dernière; elle n'est cependant pas granuleuse et ses costules transverses sont moins nombreuses et plus fortes. C'est d'après la liste publiée par Dollfus et Dautzenberg, en 1886, que je rapporte ce fossile au *C. eymardi*, resté manuscrit; dans la collection ces fossiles étaient étiquetés *C. granulinum* Bonelli ([257]), espèce à tours beaucoup plus convexes, à ornementation plus noduleuse, à plis transverses moins nombreux, plus forts et plus épais.

([254]) Sacco, F., 1890-1904, t. XVII. 1895, pp. 17-19, pl. I, fig. 68-76.
Sieber, R., 1937, p. 494.

([255]) Id., 1937, p. 493, pl. XXIV, fig. E 2, 4, F 1-4.

([256]) Sacco, F.. 1890-1904, t. XVII, 1895, p. 20, pl. II, fig. 4.

([257]) Id., 1890-1904, t. XVII, 1895, pp. 24, 25, pl. II, fig. 31-38.

Cerithium (Ptychocerithium) bronni heptagonum MAYER, 1889.

Pl. IX, fig. 11.

Cerithium Bronni DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.

Cerithium (Ptychocerithium) heptagonum COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 204, pl. V, fig. 74, 75.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Le Louroux, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2516.

Nombre d'exemplaires : 5.

DISCUSSION :

Ayant comparé mes exemplaires à des exemplaires de Steinabrunn, je ne vois aucune différence qui puisse justifier une séparation spécifique des exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire. La seule différence réelle est la taille, inférieure d'environ un tiers, des exemplaires de Touraine, mais c'est là un caractère auquel, lorsqu'il est isolé, je n'accorde, pour ma part, qu'une valeur raciale. Dans le Bassin de Vienne, la forme typique est signalée du Tortonien et, avec doute, de l'Helvétien ([258]); la forme *heptagonum* est signalée, en Aquitaine, depuis le Burdigalien jusqu'à l'Helvétien.

SECTION **VULGOCERITHIUM** s.s. (Type *Cerithium vulgatum* BRUGUIÈRE).

Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum miocænicum VIGNAL, 1910.

Pl. IX, fig. 12 *a-c*.

Cerithium vulgatum nodulosa DUJARDIN, F., 1837, p. 287 (*partim*).

Cerithium (Thericium) vulgatum miocænica VIGNAL, L., 1910, p. 141, pl. VII, fig. 2.

Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum miocænicum COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 188, pl. V, fig. 33-34.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2536. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2515.

Nombre d'exemplaires : 30.

([258]) SIEBER, R., 1937, p. 493.

Discussion :

Il est à peu près impossible de distinguer ce fossile de Touraine de certaines formes récentes du *C. vulgatum* de la Méditerranée, et spécialement d'exemplaires recueillis en grand nombre à l'île Djerba (Tunisie). Ces variations diffèrent de *C. vulgatum* typique par la taille plus faible, le contour plus étroit et moins conique, les nodules moins saillants. Parmi nos fossiles, les uns (Pl. IX, fig. **12** *a*) rappellent surtout la forme *mutica* B.D.D. ([259]), les autres la forme *hirta* B.D.D. ([260]) (Pl. IX, fig. **12** *b*, *c*). Un seul caractère semble justifier la séparation de la forme miocène, c'est la striation spirale plus accentuée et plus grossière que celle des exemplaires récents. En outre, dans la plupart des cas, l'ouverture des exemplaires récents est un peu plus dilatée et leur bord columellaire est plus étroitement appliqué. Enfin, la taille des exemplaires de Touraine reste un peu inférieure à la taille maximum atteinte par les exemplaires récents.

Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum europæum Mayer, 1878.

Pl. IX, fig. 13.

Cerithium vulgatum nodulosa Dujardin, F., 1837, p. 287 (*partim*).
Cerithium vulgatum Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.
Cerithium europæum Mayer, C., 1861-1897, vol. XXVI, 1878, p. 89, pl. II, fig. 5.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure, Paulmy, Ferrière.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2514.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion :

Cette forme présente des caractères d'ornementation semblables à ceux de la forme précédente, mais en diffère par son galbe beaucoup plus court et plus ventru. Il ne semble pas y avoir, au moins dans l'Helvétien de la Touraine, d'exemplaires de transition.

Il paraît s'être produit une certaine confusion dans l'emploi des termes *miocœnicum* Vignal et *europæum* Mayer, qui ont tous deux été utilisés pour des formes miocènes de *C. vulgatum*, désignées autrefois sous le nom de *C. minutum* de Serres *mss*. La description originale de *C. europæum* pourrait s'appliquer à l'une ou l'autre des deux formes, mais la figure qui l'accompagne indique très

---

([259]) Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5, 1884, p. 200. pl. XXII, fig. 8.

([260]) Id., ibid., p. 201, pl. XXII. fig. 13.

clairement qu'il faut réserver ce nom aux exemplaires courts et ventrus, suivant l'interprétation de SACCO ([261]), ce qui est en contradiction avec la référence de MAYER aux figures de *C. minutum* HÖRNES (*non* SERRES). D'autre part, si les figures de HÖRNES répondent à la réalité, ce qui semble être le cas d'après les remarques de SIEBER ([262]), c'est bien le nom *miocœnicum* qui doit être préféré pour l'exemplaire 9 de la planche XLI de HÖRNES ([263]).

Il est d'ailleurs certain que les formes *europœum* et *miocœnicum* ne diffèrent guère que par le galbe trapu de la première et ovale-allongé de la seconde.

Cerithium (Vulgocerithium) turonicum MAYER, 1878.

Pl. IX, fig. 14.

Cerithium turonicum MAYER, C., 1861-1897, vol. XXVI, 1878, p. 181, pl. IV, fig. 9. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.

Cerithium (*Vulgocerithium*) *turonense* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 194, pl. V, fig. 43, 44.

Cerithium (*Pithocerithium*) *turonicum* SIEBER, R., 1937, p. 500, pl. XXV, fig. E 2.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2220.

Nombre d'exemplaires : 690.

DISCUSSION :

Cette espèce se reconnaît facilement à son ornementation, comportant deux rangées de granules arrondis presques contigus mais indépendants, et à son galbe court et ventru. Elle rappelle surtout *C. doliolum* BROCCHI ([264]), mais cette dernière en diffère nettement par son ornementation costulée plutôt que tuberculeuse.

Cerithium (Vulgocerithium) galliculum MAYER, 1878.

Cerithium galliculum MAYER, C., 1861-1897, t. XXVI, 1878, p. 175, pl. IV, fig. 3. — VIGNAL, L., 1910, p. 143, pl. VII, fig. 3.

GISEMENT :

Localités : Manthelan (fide MAYER), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Nombre d'exemplaires : 20.

([261]) SACCO, F., 1890-1904, t. XVII, 1895, p. 13, pl. I, fig. 43-47.

([262]) SIEBER, R., 1937, p. 497.

([263]) HÖRNES, M., 1856, pl. XLI, fig. 9 (*non* 8).

([264]) BROCCHI, G., 1814, p. 442, pl. IX, fig. 10.

Discussion :

Je rapporte, avec quelque doute, à cette espèce de Mayer une vingtaine d'exemplaires qui me paraissent correspondre à des exemplaires de la collection Vignal, recueillis à Saucats.

L. Vignal a fait remarquer que les *C. gallicum* et *galliculum* Mayer, dont la définition originale laisse un peu à désirer, sont très probablement synonymes et que la première dénomination doit en tous cas être abandonnée parce que préemployée par A. d'Orbigny, 1842.

Il n'est pas impossible que le *C. galliculum* soit simplement une race naine de la var. *miocœnicum* Vignal du *C. vulgatum* Bruguière.

Famille **CERITHIOPSIDÆ.**

Genre CERITHIOPSIS Forbes et Hanley, 1849.

Section **CERITHIOPSIS** s.s. (Type *Murex tubercularis* Montagu).

Cerithiopsis (Cerithiopsis) dautzenbergi nov. sp.

Pl. X, fig. 2.

Cerithiopsis tubercularis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105 (*non* Montagu).

Description :

Coquille de petite taille, turriculée, élancée (indice des diamètres : 28,5). Angle apical : 22° environ. Spire allongée, à sommet acuminé, à protoconque lisse, styliforme. Spire composée d'une douzaine de tours plans, séparés par des sutures linéaires, bordées antérieurement d'un filet ondulé. Galbe faiblement subimbriqué vers l'avant, rappelant celui de certaines turritelles. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour à peine supérieure au 1/4 de la hauteur totale.

Ornementation composée de trois rangées spirales de granules réunis, longitudinalement et transversalement, par des crêtes bien définies, de sorte que l'ornementation est nettement fenestrée. Les granules sont étirés et fortement unis dans le sens spiral; ils sont plus indépendants des crêtes transversales, lesquelles sont moins élevées que les cordons spiraux. Les mailles du réseau sont à peu près carrées.

Le dernier tour porte un quatrième cordon spiral, faiblement granuleux, qui forme la périphérie, nettement anguleuse, de la base. La base est fortement déclive, plane ou un peu concave, et porte un seul funicule lisse au voisinage du cordon périphérique. Cou très court.

Ouverture petite, subquadrangulaire. Labre mince. Columelle droite, tronquée. Échancrure basale profonde.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2521.

Nombre d'exemplaires : 25.

DISCUSSION :

Cette espèce diffère nettement de *C. tubercularis* (MONTAGU) ([265]) par sa forme beaucoup plus étroite et plus élancée; son galbe non pupoïdal; son ornementation fenestrée; sa base excavée, lisse et anguleuse à la périphérie; sa columelle droite; son ouverture subquadrangulaire. Par les caractères de la base elle est identique à *C. vignali*, que nous étudierons ci-dessous, mais elle s'en distingue nettement par son galbe turritelliforme et ses tours plans faiblement subimbriqués en sens inverse de ce qui s'observe chez *C. vignali*.

Cerithiopsis (Cerithiopsis) vignali COSSMANN **et** PEYROT, 1921.

Pl. X, fig. 3.

Cerithiopsis minima DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105 (*non* BRUSINA).

Cerithiopsis vignali COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 292, pl. VII, fig. 70-71.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2522 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 275.

DISCUSSION :

Cette espèce diffère de la précédente par son galbe légèrement pupoïdal qui rappelle bien davantage *C. tubercularis minima* BRUSINA ([266]). COSSMANN et PEYROT ont rapporté à *C. vignali* les exemplaires du Bassin de Vienne appelés par HÖRNES *Cerithium pygmœum* PHILIPPI ([267]); or, d'après SIEBER ([268]), les exemplaires du Bassin de Vienne ne pourraient être séparés de *C. tubercularis*. En ce

---

([265]) HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 420, pl. XVI, fig. 20-21. (Voir Pl. IX, fig. 15.)

([266]) BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5, 1884, p. 207, pl. XXVII, fig. 5-9.

([267]) HÖRNES, M., 1856, p. 415, pl. XLII, fig. 21.

qui concerne le Miocène de France, c'est à tort que SIEBER (*loc. cit.*) ramène *C. vignali* à *C. tuberculatis*. *C. vignali* se distingue en effet facilement de l'espèce de Montagu et de toutes ses variétés par son ornementation fenestrée, où les cordons spiraux et transversaux jouent un rôle important, alors qu'ils sont insignifiants chez *C. tuberculatis*, dont les granules sont beaucoup plus indépendants et beaucoup plus rapprochés. En outre, la base de *C. tuberculatis* est convexe, arrondie à la périphérie et ornée de deux cordons spiraux plats, assez larges, dont le second se trouve à mi-distance entre la périphérie de la base et le cou. Au contraire, la base de *C. vignali* a les caractères de celle de *C. dautzenbergi*, décrit ci-dessus, c'est-à-dire qu'elle est déclive, plane ou faiblement concave, anguleuse à la périphérie et ornée de deux cordons spiraux étroits dont le second se trouve à proximité immédiate de la périphérie.

Quelle que soit l'élasticité que l'on accorde à la spécificité de *C. tuberculatis*, il me semble impossible d'y faire entrer des caractères aussi discordants et dont la constance parfaite peut être vérifiée chez de nombreux individus.

Dans le jeune âge, *C. vignali* est nettement pupoïdal, tandis qu'à l'état adulte sa spire devient régulièrement subcylindracée. L'exemplaire que je figure a atteint à peu près la moitié de sa croissance et son galbe rappelle très bien *C. minima* BRUSINA, mais cette variété de *C. tuberculatis* a la même ornementation et la même base que l'espèce type et ne peut être confondue avec le fossile du Miocène.

SECTION **DIZONIOPSIS** SACCO, 1895 (Type *Cerithium bilineatum* HÖRNES).

Cerithiopsis (Dizoniopsis) bilineata HÖRNES, sp. 1856.

Pl. X, fig. 5.

Cerithiopsis (*Dizoniopsis*) *bilineata* SIEBER, R., 1937, p. 505, pl. XXV, fig. B 2.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2534.

Nombre d'exemplaires : 2.

DISCUSSION :

Cette espèce est caractérisée par sa forme courte et trapue, pupoïdale; ses tours plans et très peu élevés, ornés de deux rangées de tubercules reliés entre eux, transversalement et axialement, par des crêtes peu élevées. Sa base est peu

---

([268]) SIEBER, R., 1937, p. 504.

([269]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 295. pl. VII, fig. 53-56.

convexe, subarrondie à la périphérie, ornée de trois cordonnets concentriques lisses, assez forts, équidistants, dont le premier borde la périphérie de la base, tandis que le troisième encercle le cou.

D'après SIEBER ([268]), les caractères invoqués par COSSMANN et PEYROT ([269]) pour séparer la forme d'Aquitaine sous le nom de *C. aquitaniensis* ne sont pas suffisamment constants. Dans l'Helvétien de la Touraine, *C. bilineata* est extrêmement rare; un seul exemplaire est entier et en parfait état; l'autre, provenant de Ferrière-Larçon, est fortement usé.

Sous-genre METAXIA MONTEROSATO, 1884 (Type *Cyclostoma rugulosa* SOW.).

Cerithiopsis (Metaxia) turoniensis nov. sp.

Pl. X, fig. 6.

DESCRIPTION :

Coquille de très petite taille, turriculée, élancée (indice des diamètres : 25). Angle apical : 20° environ. Spire allongée, à sommet acuminé. Protoconque inconnue. Spire composée probablement d'une dizaine de tours convexes, séparés par des sutures linéaires, bordées antérieurement d'un étroit bourrelet faiblement ondulé. Galbe étroitement conique. Hauteur des tours égale aux 2/3 de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour à peu près égale au 1/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée d'abord de trois, puis de quatre cordons spiraux dont les trois antérieurs sont assez saillants, tandis que le quatrième, plus faible, est en partie noyé dans la suture postérieure. En outre, la suture antérieure est bordée d'un étroit bourrelet, lisse, faiblement ondulé. Les quatre cordons sont garnis de tubercules, étirés longitudinalement, situés aux points de croisement de costules transverses, au nombre d'une quinzaine sur le dernier tour, équidistantes, très faiblement arquées, à peine moins saillantes que les cordons spiraux.

La base, très anguleuse à la périphérie, est un peu concave et ornée de faibles plis rayonnants. Sa périphérie est marquée d'un cordon lisse, saillant, tandis qu'un étroit sillon, buriné dans le test, encercle la base du cou.

Ouverture petite, ovale. Labre mince. Cou très court. Échancrure basale très profonde. Columelle arquée.

GISEMENT :

Localité : Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2533.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion :

Notre fossile présente une très grande ressemblance, comme contour et dimensions, avec *C. rugulosa* (Sowerby) ([270]), et, d'après une simple description ou d'après une figure imparfaite, il serait fort difficile de l'en séparer. Cependant, lorsqu'on effectue une comparaison directe, on observe des différences réelles : 1° le fossile miocène se distingue par l'épaisseur plus grande des cordons spiraux et transverses, de sorte que les mailles du réseau ainsi formé sont à la fois plus petites et moins abruptement délimitées; 2° les tours du fossile miocène sont plus élevés et un peu moins convexes, avec des sutures moins profondes; 3° la columelle du fossile miocène est moins excavée, son cou plus court et moins dégagé.

C. rugulosa est une forme atlantique généralement considérée comme synonyme de *C. metaxa* (Del Chiaje) ([271]), de la Méditerranée. Mais si l'on compare entre elles la coquille atlantique et la coquille méditerranéenne, on constate que *C. metaxa* typique s'écarte autant que le fossile miocène de *C. rugulosa*. *C. metaxa* a un contour plus cylindracé, ses tours sont plus hauts et moins convexes que ceux de *C. rugulosa* et son ornementation est la même que celle de *C. turoniensis*, c'est-à-dire bien différente de celle de *C. rugulosa* typique. Notre fossile est beaucoup plus proche de *C. metaxa*, dont il a les proportions et l'ornementation, mais il en diffère par ses tours plus convexes, son cou moins dégagé, ses sutures plus profondes et sa taille moins grande.

Il est évident que les trois formes envisagées ci-dessus sont très proches l'une de l'autre et sans doute étroitement apparentées. Cependant, si les caractères distinctifs sont faibles, ils semblent, en revanche, très constants. Peut-être le fossile miocène constitue-t-il un stade ancestral commun des deux formes plus récentes. Les figures 4, 6 et 9 de la planche X permettent la comparaison.

Cerithiopsis (Metaxia) quadrilineata Mayer Eymar, 1900.

Pl. X, fig. 7.

Cerithiopsis quadrilineata Mayer, C. *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 142, pl. II, fig. 38.

Gisement :

Localités : Pontlevoy (fide Mayer), Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Mirebeau (fide Mayer).

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2535.

Nombre d'exemplaires : 18.

([270]) Sowerby, G. B., 1855, p. 879, pl. CLXXXIV, fig. 237 (Pl. X, fig. 9).

([271]) Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5, 1884, p. 207, pl. XXVI, fig. 21-27.

Harmer, F. W., 1914-1915, t. I, fasc. 3, 1916, p. 422, pl. XLI, fig. 16-19. (Pl. X, fig. 4.)

Discussion :

Je ne connais de cette espèce que des fragments. L'ornementation est composée d'une douzaine de côtes axiales peu épaisses que recoupent trois cordons spiraux plus étroits et moins espacés que les côtes, formant avec elles un réseau à mailles rectangulaires allongées dont les points de croisement sont soulevés en tubercules bien distincts. Un quatrième cordon spiral longe la suture postérieure du tour; il est un peu plus distant des trois autres que ceux-ci le sont entre eux et il ne recoupe pas les côtes axiales, qui viennent buter contre lui, mais se soulève cependant en faibles ondulations correspondant aux côtes.

Par les caractères de l'ornementation, cette espèce rappelle le fossile précédent et encore plus *C. rugulosa* (Sowerby), dont elle a les mailles larges et bien dégagées. Mais les caractères de la base sont très différents; en effet, celle-ci est moins déclive, concave, ornée, outre le cordon périphérique saillant, de deux ou trois cordonnets concentriques lisses, à peine distincts. Tous les exemplaires ont l'ouverture mutilée, mais il est facile de constater que la columelle est plus excavée, non calleuse, et qu'il n'y a pas trace de strie burinée à la base du cou. La position systématique de ce fossile reste donc douteuse; il présente l'ornementation et le contour des *Metaxia*, mais les caractères de sa base apparaissent comme différents.

Je rapproche ce fossile de Touraine de *C. touzini* Cossmann et Peyrot, 1921 ([272]), qui est, lui aussi, malheureusement, fort mal connu.

Genre SEILA A. Adams, 1861.

Section **SEILA** s.s. (Type *Cerithium trilineatum* Philippi).

Seila (Seila) trilineata Philippi, sp. 1836.

Pl. X, fig. 10.

Cerithium trilineatum Dujardin, F., 1837, p. 289.
Cinctella trilineata Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.
Newtoniella (Seila) trilineata Harmer, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 424, pl. XLI, fig. 24. — Kautsky, F., 1925, p. 84, pl. VII, fig. 3.
Seila (Seila) trilineata Sieber, R., 1937, p. 507.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2519.

Nombre d'exemplaires : 150.

([272]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 294, pl. VI, fig. 79, 80.

Discussion :

Je ne puis constater aucune différence entre les exemplaires de l'Helvétien de la Touraine et les exemplaires récents auxquels je les ai comparés. Par contre, l'espèce typique me semble avoir été citée à tort dans le Néogène de la Belgique; je n'en connais aucun spécimen authentique.

Famille **TRIPHORIDÆ.**

Genre TRIFORIS Deshayes, 1834.

Section **TRITUBA** Jousseaume, 1884 (Type *Triforis bitubulatus* Baudon).

Triforis (Trituba) dujardini Mayer, 1862.

Pl. X, fig. 11.

Triforis dujardini Mayer, C., 1861-1897, vol. X, 1862, p. 262, pl. XII, fig. 11. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105.
Triforis (Trituba) dujardini Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 7, 1906, p. 166.

Gisement :

Localités : Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2520.

Nombre d'exemplaires : 35.

Discussion :

Même en l'absence d'ouverture, il est facile de reconnaître cette espèce à son ornementation. Les deux rangées de tubercules qui ornent chaque tour sont très différentes. Les tubercules de la rangée antérieure sont reliés entre eux par un fort cordonnet spiral et de plus chacun d'eux est relié à la suture antérieure par une crête transverse très courte, mais assez élevée. Les tubercules de la rangée postérieure font face aux intervalles de ceux de la rangée antérieure; ils sont beaucoup plus indépendants les uns des autres, n'étant reliés que par un cordon obsolète, et ne sont pas reliés par des crêtes à la suture, qu'ils bordent d'ailleurs de très près. Les tubercules sont au nombre d'une quinzaine par tour.

Genre TRIPHORA BLAINVILLE, 1828.

Sous-genre TRIPHORA.

SECTION **TRIPHORA** s.s. (Type *Murex perversus* LINNÉ).

Triphora (Triphora) perversa LINNÉ, sp. 1758.

Pl. X, fig. 13.

Cerithium perversum DUJARDIN, F., 1837, p. 289.
Triforis (Monophorus) perversus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.
Triforis papaveraceus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105.
Triphora (Triphora) perversa SIEBER, R., 1937, p. 508, pl. XXV, fig. C 3, 4.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2221.

Nombre d'exemplaires : 60.

DISCUSSION :

J'ai comparé mes exemplaires du Miocène du Bassin de la Loire à des exemplaires récents de la Méditerranée et je n'ai pu constater aucune différence, si ce n'est les dimensions plus fortes atteintes par les exemplaires récents. Les plus grands exemplaires de Touraine ne dépassent pas la moitié de la taille maximum (longueur 30 mm.) des *T. perversa* récents de la Méditerranée; à cet égard ils sont plus proches de la forme atlantique, à laquelle il est d'usage d'attribuer le nom de var. *adversa* ([273]) et qui est toujours plus petite que *perversa* typique. Une différence de taille ne peut à elle seule, à mon avis, justifier la séparation des *T. perversa* et *adversa*, d'autant plus que la comparaison de nombreux exemplaires récents de ces deux formes révèle que la variabilité des autres caractères, et en particulier de l'ornementation et du contour, présente chez toutes deux une allure identique. Quant aux variations d'ornementation qui ont parfois été invoquées pour séparer certaines formes fossiles, leur valeur à cet égard est nulle, parce qu'elles se retrouvent sur les exemplaires récents.

([273]) HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 462.

Superfamille PTENOGLOSSA.

Famille SCALIDÆ.

Les coquilles de cette famille, conservées dans la collection Ph. Dautzenberg, ont été déterminées et étiquetées en 1909 par E. de Boury, dont les études sur les Scalidæ vivants et fossiles font autorité. Seuls quelques matériaux entrés ultérieurement sont restés indéterminés. Certaines espèces portaient des dénominations qui, à ma connaissance, sont restées manuscrites jusqu'à ce jour. J'ai, dans la rédaction de ce chapitre, conservé les dénominations et subdivisions systématiques adoptées par E. de Boury, mais je les ai disposées suivant la classification adoptée pour les Scalaires par J. Thiele.

Genre ACIRSA Mörch, 1857.

Section **PLESIOACIRSA** Boury, 1909 (Type *Turritella pelagica* Risso).

Acirsa (Plesioacirsa) clathrata Basterot, sp. 1825.

Pl. X, fig. 14.

Acirsa (Plesioacirsa) clathrata Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. IV, fig. 21-22.

Plesioacirsa clathrata Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 172, pl. IV, fig. 120-122.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2553.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Cette espèce est représentée par un bel exemplaire, un peu usé, recueilli à Pontlevoy et provenant de la collection L. Morlet. Cet exemplaire, étiqueté *Turritella*, n'a pas été soumis à de Boury lors de sa revision des Scalaires de la collection Ph. Dautzenberg.

Dans l'Aquitaine l'espèce a été signalée dans le Burdigalien et dans les Faluns mixtes. Notre exemplaire paraît conforme à la description et aux figures publiées par Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*); l'indice des diamètres est 26,5. mais les premiers tours de spire manquent; l'angle de la spire est d'environ 17°. Le test a une teinte jaunâtre caractéristique. L'ornementation comporte : 1° une bande étroite le long de la suture antérieure; 2° trois bandes larges, luisantes, marquées de fins sillons spiraux, qui couvrent les deux tiers antérieurs de la hauteur du

tour; 3° trois bandes étroites qui couvrent le tiers postérieur du tour. Cette ornementation spirale est recoupée par des plis axiaux espacés irrégulièrement, légèrement arqués. Sur le dernier tour s'observe une ancienne varice buccale à peine saillante. La base porte une dizaine de cordonnets concentriques étroits, serrés et subégaux. Les caractères de l'ouverture concordent exactement avec la description des exemplaires d'Aquitaine.

Genre OPALIA H. et A. ADAMS, 1853.

Sous-genre OPALIA s. s.

SECTION **DENTISCALA** DE BOURY, 1887 (Type *Turbo crenatus* LINNÉ).

Opalia (Dentiscala) fratercula (DE BOURY, 1909 in coll.) nov. sp.
Pl. X, fig. 8.

DESCRIPTION :

Coquille de petite taille, turriculée, peu conique, subcylindracée, deux fois et demie plus haute que large (indice des diamètres : 40). Angle de la spire : 18° environ. Spire assez large, obtuse, composée de sept ou huit tours presque plans, séparés par des sutures profondes, crénelées et alvéolées. Hauteur des tours presque égale aux 6/10 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale aux 2/5 de la hauteur totale.

Ornementation composée de côtes axiales pliciformes, assez saillantes, séparées par des intervalles de largeur double, se repliant légèrement en une courte dent au-dessus de la suture postérieure du tour. Antérieurement la suture est bordée d'un cordon lisse, sur lequel s'attachent les côtes axiales et qui est visible au fond de l'excavation suturale. Les côtes et leurs intervalles apparaissent complètement lisses.

La base porte un cordon périphérique épais et saillant, qui délimite un disque basal assez étroit, creusé, traversé de côtes rayonnantes peu développées correspondant aux costules axiales du dernier tour, qui sont au nombre de treize.

L'ouverture est plutôt petite, arrondie. Le labre, nettement dédoublé, porte un appendice denté dans le coin postérieur, sur la varice labiale. Columelle excavée. Un bourrelet extrêmement faible s'appuie au bord columellaire.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Sainte-Catherine de Fierbois.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2230.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion :

Il existe dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire au moins deux espèces appartenant au groupe *Dentiscala*. Ivolas et Peyrot ([274]) ont cité dans leur étude des Mollusques des Faluns *O. babilonica* (Bronn) et ont figuré un exemplaire de Pontlevoy, déposé dans la collection de l'École des Mines, à Paris, qui semble bien appartenir à cette espèce. D'autre part, une espèce inédite des Faluns de la Touraine, *O.* (*Dentiscala*) *turonensis* Boury *mss.*, voisine de l'*O. babilonica*, a été signalée par M. Cossmann ([275]) d'après un exemplaire de l'École des Mines; c'est peut-être l'exemplaire figuré en 1900 sous le nom d'*O. babilonica* et que de Boury aurait séparé ultérieurement de la forme du Pliocène d'Italie. Je n'ai pas trouvé *O. babilonica*, ni aucune forme voisine, parmi les fossiles de l'Helvétien de Touraine de la collection Ph. Dautzenberg.

O. fratercula, bien qu'appartenant à la même section, est une espèce bien différente, comme j'ai pu m'en assurer par comparaison avec un exemplaire remarquablement conservé d'*O. babilonica* provenant du Pliocène d'Orciano (Italie) ([276]). Les principales différences sont les suivantes : 1° les costules axiales d'*O. babilonica* sont au nombre de neuf seulement, et de plus les costules d'*O. fratercula* sont beaucoup plus étroites et plus saillantes que celles du fossile pliocène; 2° les costules d'*O. fratercula* débordent à peine la suture, au fond de laquelle s'aperçoit nettement le cordon basal, tandis que chez *O. babilonica* les indentations des costules viennent s'appliquer au tour précédent, de sorte que la suture est complètement alvéolée; 3° le galbe d'*O. babilonica* est franchement conique et non subcylindracé (Pl. X, fig. 12). Comme similitudes il faut signaler la constitution identique de la base et de l'ouverture et l'absence de cordonnets spiraux. Ce dernier caractère écarte *O. fratercula* d'*O. billaudeli* (Mayer) ([277]) du Bassin d'Aquitaine. *O. rozieri* (de Boury mss.) Cossmann et Peyrot ([278]), également d'Aquitaine, a seulement huit côtes axiales par tour et ne semble guère différer, d'après la figure et la description, d'*O. babilonica*.

([274]) Ivolas, J. et Peyrot, A.. 1900, p. 172, pl. II, fig. 21.

([275]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 90.

([276]) Pliocène. Loc. : Orciano (Italie), I.G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2547. C'est l'exemplaire figuré par Ivolas et Peyrot, 1900, pl. II, fig. 10. (Pl. X, fig. 12.)

([277]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 169, pl. IV, fig. 125-126.

([278]) Id., ibid., p. 171, pl. IV, fig. 99-100.

Section **PLICISCALA** de Boury, 1887 (Type *Scalaria gouldi* Deshayes).

Opalia (Pliciscala) soror (de Boury, 1909 in coll.) nov. sp.
Pl. X, fig. 15 *a*, *b*.

Description :

Coquille de petite taille, turriculée, conique, trois fois plus haute que large (indice des diamètres : 32). Angle apical : 22° environ. Spire étroite, élancée, acuminée, composée de 12-13 tours peu convexes, séparés par des sutures linéaires assez profondes. Embryon composé de quatre tours lisses, assez convexes. Hauteur des tours égale aux 5/7 environ de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale au 1/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée : 1° de costules axiales assez basses, étroites, à peine sinueuses, se correspondant approximativement d'un tour à l'autre, au nombre d'une vingtaine par tour, entrecoupées de varices plus épaisses et plus saillantes; 2° les intervalles des costules axiales sont ornés de cordonnets spiraux égaux et équidistants, au nombre d'une vingtaine, contigus, séparés par des rangées spirales de fines ponctuations.

Disque basal large, limité par un cordon peu saillant, faiblement orné de cordonnets concentriques obsolètes séparés par des rangées de fines ponctuations. Les costules axiales s'effacent à peu près complètement en atteignant la périphérie du disque basal, de sorte que ce dernier est à peu près dépourvu d'ornementation rayonnante.

Ouverture arrondie, à péristome nettement dédoublé. Labre légèrement renforcé dans le coin postérieur. Pas de trace de bourrelet le long du bord columellaire.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2234.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion :

O. grata de Boury ([279]), du Tortonien de Montegibbio (Italie), se distingue facilement du fossile de la Touraine par ses costules axiales moitié moins nombreuses et par ses tours plus convexes. *O. macilenta* de Boury ([280]), du Tortonien

---

([279]) Boury, E. (de), 1891, p. 124, pl. IV, fig. 12.

([280]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 190, pl. VI, fig. 25.

de Transylvanie, a également les côtes moitié moins nombreuses et les tours beaucoup plus convexes. Enfin, *O. abrupta* (JAN), du Pliocène d'Italie ([281]), a les costules plus espacées et plus étroites, les varices beaucoup plus développées, l'ornementation spirale beaucoup plus fine et plus serrée.

SECTION **PUNCTISCALA** DE BOURY, 1890 (Type *Scalaria plicosa* PHILIPPI).

Opalia (Punctiscala) excentrica (D. et D. mss.) DE BOURY, sp. 1900.
Pl. X, fig. 16.

Scalaria (*Opalia* ?) *excentrica* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.
Funiscala excentrica BOURY, E. (DE), 1891, p. 126.
Scalaria (*Funiscala*) *excentrica* BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 168, pl. II, fig. 23, 24.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2227.

Nombre d'exemplaires : 10.

DISCUSSION :

C'est dans la section *Punctiscala* et non dans la section *Funiscala* que je place cette espèce. Les tours sont ornés d'une douzaine de costules axiales à peu près droites et assez épaisses, peu saillantes, dont les intervalles sont ornés de cinq cordons spiraux assez larges mais très surbaissés, entre lesquels s'aperçoivent des rangées de ponctuations. *O. imperfecta* (DE BOURY), 1891 ([282]), à laquelle cette espèce a été comparée, est plus courte et plus large; ses côtes axiales sont plus espacées et plus saillantes, ses cordonnets spiraux plus saillants, plus nombreux et plus étroits. *Opalia excentrica* ressemble bien davantage à *O. forestii* (DE BOURY), du Miocène de Montegibbio, qui a les mêmes proportions et une ornementation très voisine ([283]), mais dont les tours sont plus convexes et dont les côtes axiales font un angle vers le milieu de la hauteur des tours. *O. plicosa* (PHILIPPI), du Pliocène d'Italie, est également assez voisine de l'espèce de Touraine, mais sa forme est plus conique et ses costules axiales sont plus espacées ([284]). *O. miopusilla* (KAUTSKY), du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord ([285]), est

([281]) BOURY, E. (DE), 1890, p. 10, pl. IV, fig. 5.
([282]) ID., 1891, p. 126, pl. IV, fig. 13.
([283]) ID., 1890, p. 29, pl. IV, fig. 11.
([284]) ID., 1890, p. 24, pl. IV, fig. 12.
([285]) KAUTSKY, F., 1925, p. 81, pl. VII, fig. 2.

plus large et plus conique et ses tours sont plus convexes; elle appartiendrait d'ailleurs, d'après son auteur, à la section *Funiscala* et ne posséderait aucune ornementation spirale.

SECTION **NODISCALA** DE BOURY, 1890 (Type *Scalaria bicarinata* SOWERBY).

Opalia (Nodiscala) pontileviensis DE BOURY, sp. 1900.

Pl. X, fig. 17.

Scalaria (Nodiscala) pontileviensis BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 170, pl. II, fig. 25.

GISEMENT :

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois (Pontlevoy, fide DE BOURY).

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591. Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2232.

Nombre d'exemplaires : 2.

DISCUSSION :

Cette espèce n'est représentée que par un fragment et un exemplaire jeune très usé; je ne puis donc rien ajouter aux considérations émises par DE BOURY en 1900. Elle est caractérisée par ses côtes renflées et subnoduleuses au tiers postérieur, de sorte que les tours apparaissent comme subanguleux. Ces costules, épaisses mais très obsolètes, sont à peu près complètement effacées sur notre exemplaire; l'holotype figuré par DE BOURY les montre au contraire très nettement.

Opalia (Nodiscala) schacchi, HÖRNES, sp. 1856.

Pl. X, fig. 18.

Scalaria Schacchii HÖRNES, M., 1856, p. 479, pl. XLVI, fig. 12.
Scalaria (s. g. ?) *Schacchii* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 138.
Scalaria (Nodiscala) Schacchi BOURY, E. (DE), 1912-1913, p. 322.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2548.

Nombre d'exemplaires : 1.

DISCUSSION :

C'est l'exemplaire décrit en détail par DE BOURY en 1913. Sa forme est cylindracée; ses côtes axiales, au nombre de quatorze sur le dernier tour, sont plus nombreuses, plus minces et plus saillantes que celles d'*O. pontileviensis*; elles

sont très faiblement renflées et leurs intervalles sont ornés d'un réseau à mailles carrées formé par l'entrecroisement de lignes extrêmement fines, les points de croisement étant munis de ponctuations bien apparentes. L'ouverture est ovale; le labre bordé d'une varice épaisse; le péristome nettement dédoublé. Le disque basal est obscurément délimité et il n'y a pas de bourrelet columellaire distinct.

Genre SCALA (KLEIN, 1753) BRUGUIÈRE, 1792.

Sous-genre CIRSOTREMA MÖRCH, 1852.

SECTION **CIRSOTREMA** s.s. (Type *Scalaria varicosa* LAMARCK).

Scala (Cirsotrema) bourgeoisi DE BOURY, sp. 1912.

Pl. X, fig. 19.

Cirsotrema bourgeoisi BOURY, E. (DE) *in* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 179, pl. IV, fig. 9, 10; pl. II, fig. 34, 35. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8. 1921, p. 145, pl. IV, fig. 71, 72.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2223.

Nombre d'exemplaires : 1.

DISCUSSION :

C'est le seul représentant, dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, des *Cirsotrema* à lamelles jointives. *Sc. bourgeoisi* n'est d'ailleurs représentée dans la collection que par un seul exemplaire, l'holotype (COSSMANN, *loc. cit.*, Pl. IV, fig. 9, 10). L'espèce existe également dans le Bassin d'Aquitaine, et COSSMANN a figuré un plésiotype, provenant de l'Helvétien de Salespisse, un peu plus complet que l'holotype (COSSMANN, *loc. cit.*, Pl. II, fig. 34, 35).

C'est une espèce du groupe de *Sc. pumicea* (BRONN) ([286]), mais l'espèce pliocène est plus élancée et beaucoup plus étagée et ses varices sont plus développées. *Sc. subspinosa* (GRATELOUP) ([287]), de l'Aquitanien, est également plus élancée et plus scalariforme que *Sc. bourgeoisi* et ses lamelles axiales sont moins jointives que celles du fossile de l'Helvétien. *Sc. dertonensis* (SACCO) ([288]), du Tortonien

---

([286]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. II, fig. 38, 39.
BOURY, E. (DE). 1912-1913, p. 173, pl. VIII, fig. 4.

([287]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 178, pl. II, fig. 36, 37.
COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923. fasc. 8, 1921, p. 150, pl. IV, fig. 61-63.

([288]) SACCO, F., 1890-1904, t. IX, 1891, p. 55, pl. II, fig. 41.
COSSMANN, M., 1895-1925. fasc. 9, 1912, p. 183, pl. V, fig. 18, 19.

d'Italie, et *Sc. sallomacensis* (DE BOURY) ([289]) de l'Helvétien d'Aquitaine et de l'Anversien, sont au contraire plus trapues que *Sc. bourgeoisi*, surtout la première, et sont en même temps plus étagées, avec une rampe suturale beaucoup plus prononcée. *Sc. procomitalis* (SACCO), de l'Helvétien d'Italie ([290]), que j'ai retrouvée dans le Miocène moyen de Houthaelen (Campine limbourgeoise), diffère de *Sc. bourgeoisi* par son contour plus étroit et plus élancé, ses tours plus convexes et son disque basal plus large. La forme qui se rapproche le plus de *Sc. bourgeoisi* et qui en est sans doute une descendante directe est *Sc. pallaryi* (DE BOURY), espèce récente d'Algérie ([291]), qui ne se distingue que par l'obliquité un peu plus faible de sa suture et par la largeur plus grande de sa rampe suturale.

Scala (Cirsotrema) subspinosa ivolasi DE BOURY, sp. 1900.

Pl. X, fig. 20.

Scalaria (*Cirsotrema*) *Ivolasi* BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 164, pl. II, fig. 22.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2549 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 14.

DISCUSSION :

Cette coquille, dont tous les exemplaires que je connais sont malheureusement plus ou moins usés, appartient au groupe de *Sc. subspinosa* (GRATELOUP), qui forme la transition entre les *Cirsotrema* à lamelles jointives, telle *Sc. bourgeoisi*, et les *Cirsotrema* à lamelles largement espacées, telle *Sc. crassicostata* (DESHAYES).

Sc. ivolasi se distingue aisément de *Sc. bourgeoisi* par sa forme plus élancée, ses lamelles moins épaisses et moins jointives, son galbe beaucoup plus étagé, avec une rampe suturale déclive sur laquelle les lamelles axiales se replient sous un angle net, de sorte que les tours sont anguleux au tiers postérieur de leur hauteur; enfin, par son disque basal plus large et délimité par un cordon périphérique plus saillant.

Par son galbe et ses proportions, *Sc. ivolasi* ne diffère pas de *Sc. subspinosa*, mais par son ornementation elle s'éloigne plus que l'espèce typique du groupe

---

([289]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 181, pl. VI, fig. 13.
COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1919-1923, fasc. 8, 1921, p. 148, pl. IV, fig. 101-104.

([290]) SACCO, F., 1890-1904, t. IX, 1891, p. 55, pl. II, fig. 40.

([291]) BOURY, E. (DE), 1912-1913, fasc. 2. 1913, p. 172, pl. VIII, fig. 3.

des formes à lamelles jointives. Chez *Sc. subspinosa* typique les lamelles sont épaisses et crépues et l'ornementation spirale est difficile à distinguer; dans la forme *ivolasi* les lamelles axiales, bien qu'aussi nombreuses (18 à 24), sont moins épaisses, de sorte que les espaces qui les séparent laissent apercevoir avec netteté les cinq gros funicules spiraux qui ornent les intervalles des lamelles entre la suture antérieure et la rampe suturale postérieure. L'écartement apparent des lamelles axiales est d'ailleurs augmenté, chez les exemplaires de Touraine, par l'usure. Le fragment décrit, en 1937, par A. FENAUX, et provenant des Pierres-Blanches, près Chalonnes (Maine-et-Loire), me paraît appartenir à cette forme.

Scala (Cirsotrema) peyroti DE BOURY, sp. 1900.

Pl. X, fig. 21.

Scalaria (Cirsotrema) peyroti BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 166, pl. II, fig. 18.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2550.

Nombre d'exemplaires : 1.

DISCUSSION :

N'est représentée dans la collection que par un exemplaire adulte, de dimensions analogues à celles de l'holotype, mais auquel manque la région de l'ouverture. Elle appartient au groupe des *Cirsotrema* à lamelles espacées et se rapproche de *Sc. fimbriosa* WOOD du Pliocène du Bassin anglo-belge ([292]). Elle se distingue cependant aisément de cette dernière par sa forme plus conique, ses tours moins convexes, ses sutures moins profondes, ses lamelles axiales plus nombreuses (23 sur le dernier tour de notre exemplaire), ses varices moins nombreuses. De *Sc. crassicostata* DESHAYES ([293]) elle se distingue par ses tours moins convexes, ses sutures moins profondes, ses lamelles plus minces, moins crépues, moins saillantes et moins réfléchies, ses varices bien distinctes, l'absence complète de rampe suturale.

([292]) HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 542, pl. XLVIII, fig. 1, 2, 6.

([293]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 151, pl. IV, fig. 79, 80, 85, 97, 98.

Sous-genre AMÆA H. et A. ADAMS, 1853.

SECTION **ACRILLA** H. ADAMS, 1860 (Type *Scalaria acuminata* SOWERBY).

Scala (Acrilla) pseudogallica nov. sp.

Pl. X, fig. 22.

Scalaria (*Acrilla*) sp. BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 168, pl. II, fig. 26.

DESCRIPTION :

Coquille de taille un peu au-dessous de la moyenne, turriculée, conique, au moins trois fois plus haute que large. Angle de la spire : 20° environ. Spire étroite, longue, acuminée, composée d'une douzaine de tours convexes séparés par des sutures linéaires assez profondes. Hauteur des tours un peu supérieure à la 1/2 de leur diamètre médian. Hauteur du dernier tour égale au 1/3 de la hauteur totale.

Ornementation composée d'une trentaine de costules axiales minces, peu saillantes, presque droites, se détachant perpendiculairement de la suture antérieure, mais repliées brusquement vers l'ouverture, le long de la suture postérieure. Les intervalles des lamelles axiales sont ornés de fins cordonnets spiraux, égaux et équidistants, très serrés, un peu obliques, au nombre d'une trentaine.

Disque basal assez étendu, sa périphérie marquée par un cordon peu développé. Surface du disque ornée de filets concentriques fins, égaux, serrés, un peu onduleux, que recoupent des plis rayonnants effacés correspondant aux costules axiales du dernier tour.

L'ouverture, mutilée, est grande, à contour antérieur subanguleux à la jonction du bord columellaire. Bourrelet columellaire indistinct.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2552.

Nombre d'exemplaires : 3.

DISCUSSION :

E. DE BOURY avait signalé, dès 1900, la présence, à Pontlevoy, d'un *Acrilla* voisin d'*A. gallica*, mais n'avait pu le décrire faute de matériaux suffisants. Le fossile de Touraine diffère de l'espèce éocène ([294]) par ses costules axiales moins

([294]) BOURY, E. (DE), 1887, p. 11.
COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. III, fig. 12, 13.

nombreuses et par la convexité plus forte de ses tours de spire; par le galbe de ses tours, il rappelle davantage *Sc. reticulata* (SOLANDER) ([295]), mais cette dernière a également des costules axiales plus nombreuses et en outre son cou est beaucoup plus court. Dans toutes ces formes, les funicules spiraux sont égaux entre eux et beaucoup plus faibles que les lamelles axiales, de sorte que la surface n'est pas ornée d'un véritable réseau d'*Acrilla*, mais rappelle l'ornementation des *Acrilloscala*.

A. multilamella (BASTEROT), de l'Aquitanien, est une espèce beaucoup plus trapue et à côtes beaucoup plus espacées, qui s'écarte très fortement du groupe d'*A. gallica*, avec laquelle DESHAYES l'avait confondue.

SECTION **ACRILLOSCALA** SACCO, 1890 (Type *Turbo geniculatus* BROCCHI).

Scala (Acrilloscala) terebralis MICHELIN, sp. 1831.

Pl. XI, fig. 1.

Scalaria (Acrilloscala) Degrangei BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 169, pl. II, fig. 6-8.

Acrilloscala Degrangei COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 187, pl. III, fig. 17-19.

Acrilloscala terebralis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1921, p. 162, pl. IV, fig. 114-115.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2551 (embryon).

Nombre d'exemplaires : 5.

DISCUSSION :

Cette espèce, abondante dans l'Helvétien du Béarn, est rare en Touraine et n'est représentée dans la collection que par des exemplaires jeunes et incomplets. Je figure la portion embryonnaire de l'un d'eux.

SECTION **CERITHISCALA** DE BOURY, 1887 (Type *Scalaria primula* DESHAYES).

Scala (Cerithiscala) lecointreæ DE BOURY, sp. 1913.

Scalaria (Cerithiscala) Lecointreæ BOURY, E. (DE), 1912-1913, fasc. 3, 1913, p. 305, pl. XI, fig. 7, 8.

DISCUSSION :

Cette espèce n'est pas représentée dans la collection. Le type en a été recueilli à Charnizay.

([295]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. III, fig. 7.

Section **CLATHROSCALA** de Boury, 1889 (Type *Turbo cancellatus* Brocchi).

Scala (Clathroscala) bonneti (de Boury, 1909 in coll.) nov. sp.

Pl. XI, fig. 2.

Gisement :

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2222**.

Nombre d'exemplaires : 1 fragment.

Discussion :

Je n'en connais que le type, un fragment composé de quatre tours. Très voisine de *Sc. woodi* Deshayes, du Crag pliocène d'Angleterre, dont elle a la taille, elle s'en distingue cependant par ses tours plus élevés et moins convexes, ses sutures moins profondes, ses cordonnets spiraux plus serrés et plus réguliers, son disque basal orné de cordonnets concentriques plus larges et mieux marqués. C'est vraisemblablement une forme ancestrale de l'espèce pliocène. Des matériaux plus abondants et plus complets seraient nécessaires pour en donner une description complète et précise.

Sous-genre SCALA s. s.

Section **LAMELLISCALA** de Boury, 1909 (Type *Scalaria fasciata* Sowerby).

Scala (Lamelliscala) mirabilis Dollfus et Dautzenberg, 1886.

Pl. XI, fig. 3.

Scalaria mirabilis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 138. — Boury, E. (de), 1891, p. 122, pl. IV, fig. 6. — Id., *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 163, pl. II, fig. 19, 20.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2231**.

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion :

Il existe dans la collection quatre exemplaires approximativement de même taille que le plésiotype. Ces dimensions semblent le maximum atteint par l'espèce. Les côtes axiales sont au nombre de 12 à 14 sur le dernier tour des adultes; elles se soudent entre elles au-dessus des sutures et se correspondent exactement d'un tour à l'autre. Les espaces qui séparent les lamelles axiales sont entièrement lisses.

Section **PARVISCALA** de Boury, 1887 (Type *Scalaria algeriana* Weinkauff).

Scala (Parviscala) rogata (de Boury, 1909 in coll.) nov. sp.

Pl. XI, fig. 4.

Description :

Coquille de très petite taille, turbinée, trapue, conique, deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 50). Angle de la spire : 40° environ. Spire acuminée, mais s'accroissant rapidement, composée de six à sept tours très convexes, un peu disjoints, séparés par des sutures profondes. Les quatre ou cinq premiers tours (embryonnaires) sont lisses. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre médian. Hauteur du dernier tour égale à la 1/2 de la hauteur totale.

Ornementation composée d'une vingtaine de lamelles axiales minces, saillantes, légèrement auriculées contre la suture postérieure, se correspondant obliquement d'un tour à l'autre et soudées au fond de la suture. Les intervalles des lamelles axiales sont ornés de cordonnets spiraux égaux et serrés.

Sur le dernier tour les lamelles se poursuivent sans interruption jusqu'au centre de la base, qui ne porte pas trace de disque. Base convexe, périphérie de la base arrondie, pas d'ombilic. L'ouverture, mutilée, est assez grande, ovale arrondie. Pas de bourrelet columellaire.

Gisement :

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2229.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

La présence de cette section dans le Miocène de Touraine est intéressante. L'ornementation des tours rappelle dans une certaine mesure celle d'*Acrilla pseudogallica*, décrite plus haut, mais ici les côtes axiales sont de véritables lamelles, minces et saillantes, et, d'autre part, les cordons spiraux sont plus larges et mieux dessinés. *Sc. algeriana* (Weinkauff) ([296]), espèce récente et pliocène de la Méditerranée, a une forme plus élancée, des lamelles axiales moins nombreuses et plus nettement auriculées, des tours moins convexes et moins détachés.

Section **CLATHRUS** Oken, 1815 (Type *Scalaria communis* Lamarck).

Scala (Clathrus) falunica de Boury, sp. 1900.

Pl. XI, fig. 5.

Scalaria subscalaris Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 138 (*non* Orbigny).

Scalaria (Clathrus) falunica Boury, E. (de), *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 159, pl. II, fig. 9.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2228.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion :

Le nombre des lamelles axiales varie de la manière suivante sur 50 exemplaires de cette espèce recueillis en Touraine :

Nombre de lamelles	Nombre d'exemplaires
9	24
10	22
11	3
12	1

C'est une courbe à une seule pente, asymétrique, du même type que celle obtenue en dressant la courbe du nombre de bras d'*Asterias rubens* (Étoile de Mer). C'est la première fois que j'observe une variation de ce type chez un mollusque.

Il existe en Aquitaine une espèce voisine de celle-ci, *Sc. neuvillei* (de Boury *mss.*) Cossmann et Peyrot, 1911, mais chez laquelle le nombre des lames axiales s'abaisse à six ou sept ([297]).

([296]) Tryon, G. W., 1879-1898, vol. IX, 1887, p. 64, pl. XIII, fig. 2.

([297]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923. fasc. 8, 1921, p. 94, pl. III, fig. 63, 64, 68.

Section **HYALOSCALA** de Boury, 1889 (Type *Scalaria clathratula* Adams).

Scala (Hyaloscala) dollfusi de Boury, sp. 1890.

Pl. XI, fig. 7.

Scalaria (Hyaloscala) Dollfusi Boury, E. (de), *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 160, pl. II, fig. 12.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2226.

Nombre d'exemplaires : 35.

Discussion :

Il résulte des étiquettes originales de la collection Ph. Dautzenberg que ce n'est pas à cette espèce, mais bien à la suivante *Sc. subvaricosa*, qu'il faut rattacher *Sc. Tournoueri* Dollfus et Dautzenberg, *mss.* 1886 (*non* Benoist, 1875 *nec* Briart et Cornet, 1877), dont les intervalles des lamelles axiales sont ornés de cordonnets spiraux réguliers, alors que chez *Sc. dollfusi* ces intervalles sont entièrement lisses et brillants.

D'après de Boury lui-même, les différences qui séparent *Sc. dollfusi* de l'espèce récente, *Sc. clathratula* (Adams) (Pl. XI, fig. 8) ([298]), sont très faibles. Une comparaison directe des deux espèces fait ressortir cependant la hauteur plus faible et la convexité beaucoup plus accentuée des tours de spire chez *Sc. clathratula*. Cette dernière est en outre un peu plus étroite, ses lamelles axiales sont plus fines et son funicule columellaire est moins développé. Ces caractères distinctifs sont parfaitement constants et justifient la séparation du fossile miocène et de l'espèce récente.

Il existe dans le Pliocène, en Angleterre et aux environs d'Anvers, une autre espèce du même groupe, *Sc. minuta* (Sowerby) ([299]) (Pl. XI, fig. 9), longtemps confondue avec *Sc. clathratula*, dont elle se distingue assez aisément par ses tours plus hauts et moins convexes, ses lamelles axiales généralement plus saillantes et moins arquées, son funicule columellaire plus développé. *Sc. minuta* s'écarte de *Sc. dollfusi* par son contour plus étroit, par le galbe un peu étagé des tours de spire et par la forme un peu plus anguleuse du dernier tour. Ces diffé-

---

([298]) Récent, dragué au large du Croisic. I. G. n° 10.591.

([299]) Scaldisien. Loc. : Anvers. I. G. n° 13.130, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2546.

Harmer, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 555, pl. XLVIII, fig. 34-37.

rences, comme celles qui séparent *Sc. clathratula* de *Sc. dollfusi*, sont faibles, mais cependant constantes et se révèlent immédiatement par la comparaison directe des exemplaires.

Le nombre des lamelles axiales varie de façon assez importante, mais les limites des variations et les moyennes sont pratiquement les mêmes dans les trois espèces et il n'est pas possible de tirer parti de ce caractère pour les séparer, d'autant plus que le petit nombre de spécimens mis en jeu dans la statistique et leur grande variabilité ne permettent pas d'atteindre, dans le cas de *Sc. dollfusi*, un facteur de précision satisfaisant ([300]).

Les chiffres relatifs au nombre moyen des lamelles axiales sont les suivants :

a) *Sc. dollfusi :* Helvétien de la Touraine, $n = 25$ exemplaires.

M = 17,360 (de 15,710 à 19,010); facteur de précision = 3,168.
m = 0,550 ± 0,052.
σ = 2,749 ± 0,262.
v = 15,840 ± 1,510.

b) *Sc. minuta :* Pliocène, $n = 36$ exemplaires.

M = 18,835 (de 17,653 à 20,017); facteur de précision = 2,092.
m = 0,394 ± 0,031.
σ = 2,366 ± 0,188.
v = 12,560 ± 0,998.

c) *Sc. clathratula :* Récent, $n = 25$ exemplaires.

M = 19,120 (de 17,421 à 20,419); facteur de précision = 2,264.
m = 0,433 ± 0,041.
σ = 2,163 ± 0,206.
v = 11,310 ± 1,079.

La comparaison de ces moyennes par la formule $\frac{M1 - M2}{m \text{ diff.}}$ donne les résultats suivants :

Sc. clathratula-Sc. minuta ..... 0,518.
Sc. clathratula-Sc. dollfusi ..... 2,624.
Sc. minuta-Sc. dollfusi ..... 2,180.

Nous ne pouvons donc conclure à aucune différence certaine pour ce caractère.

([300]) Je rappelle que pour que la moyenne soit considérée comme offrant des garanties suffisantes d'exactitude il faut que le facteur de précision $\frac{m \times 100}{M}$ soit inférieur à 3.

Section **CINCTOSCALA** de Boury, 1910 (Type *Scala antillarum* de Boury).

Scala (Cinctoscala) subvaricosa Cantraine, sp. 1842.

Pl. XI, fig. 10 *a*, *b*.

Scalaria tournoueri Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 138 (*non* Briart et Cornet, 1877 *nec* Benoist, 1875).

Scalaria subvaricosa Boury, E. (de) *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 162, pl. II, fig. 17.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2235.

Nombre d'exemplaires : 16.

Discussion :

Le nombre de lamelles axiales est, en moyenne, pour la forme typique de l'Helvétien du Béarn (Pl. XI, fig. 10 *b*) ([301]), de dix-neuf par tour de spire. La variation pour quarante exemplaires d'Orthez (Le Paren) s'étend de treize à vingt-sept, les valeurs statistiques étant les suivantes :

$M = 19{,}250$ (de 17,978 à 20,522).
$m = 0{,}424 \pm 0.032$.
$\sigma = 2{,}683 \pm 0{,}202$.
$v = 13{,}940 \pm 1{,}051$.

La plupart des auteurs ont signalé que les exemplaires de la Touraine différaient des exemplaires typiques par leurs lamelles axiales plus fines et en nombre plus élevé. Le nombre des exemplaires dont je dispose est insuffisant pour établir une véritable moyenne; je puis seulement signaler que, pour mes exemplaires de Pontlevoy, le nombre des lamelles varie entre vingt-sept et quarante-cinq, et que la moyenne paraît se situer entre trente et une et trente-quatre. Il semble donc certain que la moyenne des exemplaires typiques et celle des exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire sont entièrement distinctes et qu'il faut considérer ces derniers comme une forme particulière. Le contour, les proportions et les caractères de l'ouverture sont exactement ceux du type. Il est intéressant de signaler que, dans le jeune âge, certains exemplaires de Touraine ont des lamelles axiales plus épaisses et dont le nombre (une vingtaine par tour) ne dépasse pas celui qu'on observe chez beaucoup d'exemplaires typiques du Béarn; cette particularité est bien visible sur les premiers tours du plésiotype figuré ici (Pl. IX, fig. 10 *a*).

([301]) Helvétien. Loc. : Orthez, I. G. n° 10.591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2545.

SECTION **CREBRISCALA** DE BOURY, 1910 (Type *Scalaria crebricostellata* MAYER).

Scala (Crebriscala) crebricostellata MAYER, sp. 1900.

Pl. XI, fig. 12.

Scalaria crebricostellata BOURY, E. (DE) *in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 162, pl. II, fig. 15, 16.

Scala (Crebriscala) crebrilamellata BOURY, E, (DE), 1909, p. 258.

Scala (Crebriscala) crebricostellata COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 41, pl. II, fig. 20-22.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2224**.

Nombre d'exemplaires : 13.

DISCUSSION :

Cette espèce est voisine de la précédente, mais s'en distingue, non seulement par ses lamelles axiales beaucoup plus nombreuses (environ quatre-vingts par tour) et beaucoup plus basses, mais aussi par la faiblesse extrême des filets spiraux, qui ne sont que très difficilement visibles. De plus elle ne possède pas de varices saillantes. Elle ne semble pas avoir été recueillie en dehors du Bassin de la Loire.

SUPERFAMILLE **AGLOSSA.**

FAMILLE **MELANELLIDÆ.**

Genre STROMBIFORMIS DA COSTA, 1778.

SECTION **STROMBIFORMIS** s.s. (Type *Strombiformis glaber* DA COSTA).

Strombiformis taurinensis SACCO, sp. 1892.

Pl. XI, fig. 14.

Melania cambessedesii DUJARDIN, F., 1837. p. 278.

Eulima (Subularia) subulata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140.

Eulima (Subularia) taurinensis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 77, pl. VIII, fig. 68-70.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2237**.

Nombre d'exemplaires : 130.

Discussion :

Par leurs proportions, les exemplaires du Bassin de la Loire se rattachent, comme l'avaient laissé pressentir Cossmann et Peyrot, à *S. taurinensis* (Sacco) (indice des diamètres : environ 21; angle de la spire : 15° environ). Dans une étude en cours de la faune malacologique du Miocène de la Belgique, j'ai comparé cette espèce aux autres espèces du Néogène de l'Europe occidentale. Pas plus sur les exemplaires du Miocène moyen de la Belgique que sur ceux de l'Helvétien du Bassin de la Loire je n'ai observé les varices que signalent Cossmann et Peyrot sur les exemplaires de l'Aquitaine, mais dont Sacco ne fait pas mention dans la diagnose originale. Les plus grands exemplaires complets de la Touraine se trouvant dans la collection ne dépassent pas 10 mm. de hauteur totale, mais un fragment, réduit au dernier tour, devait dépasser légèrement cette taille et atteindre environ 12 mm. de long.

Genre MELANELLA Bowdich, 1822.

Sous-genre MELANELLA s. s.

Section **MELANELLA** s.s. (Type *Melanella dufresnii* Bowdich).

Melanella dautzenbergi Ivolas, J. et Peyrot, A., sp. 1900.
Pl. XI, fig. 13.

Melania nitida Dujardin, F., 1837, p. 278 (*non* Lamarck).
Eulima grandis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140 (*non* Adams).
Eulima dautzenbergi Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 212.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2238.

Nombre d'exemplaires : 45.

Discussion :

M. dautzenbergi est très voisine de *M. similis* Orbigny, de l'Aquitanien et du Burdigalien d'Aquitaine ([302]), mais elle en diffère cependant, comme l'ont déjà fait remarquer Cossmann et Peyrot. Le fossile de la Touraine est sensiblement plus trapu, l'indice des diamètres étant voisin de 32; en outre l'angle périphérique de la base est généralement plus prononcé chez *M. dautzenbergi*, mais à cet égard on observe d'importantes fluctuations. Les différences sont donc peu importantes et il n'y aurait peut-être pas lieu de leur accorder une valeur spéci-

([302]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 64, pl. VIII, fig. 35-37.

fique; il faut cependant tenir compte du fait que les *Melanella* ont des coquilles à caractères spécifiques peu apparents et qu'il est fort difficile de séparer les unes des autres.

M. dautzenbergi est voisine également de *M. polita* (LINNÉ), mais elle a les tours plus convexes, le galbe de la spire plus rectiligne et plus élargi, les sutures plus profondes et le cou plus dégagé que tous les exemplaires pliocéniques de *M. polita*, avec lesquels il m'a été possible de la comparer.

SECTION **BALCIS** LEACH, 1852 (Type *Balcis arcuata* LEACH).

Melanella (Balcis) subbrevis ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. XII, fig. 1.

Eulima inflexa DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140.

Eulima (Vitreolina) subbrevis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 67, pl. VIII, fig. 44-47.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2240.

Nombre d'exemplaires : 250.

DISCUSSION :

Cette coquille diffère de la précédente par sa forme plus étroite, son dernier tour proportionnellement plus élevé et l'arcature de sa spire. La valeur de ce dernier caractère ne me semble pas encore clairement établie; il apparaît en effet que certaines espèces présentent, à côté d'individus à spire rectiligne, quelques individus arqués, surtout dans les premiers tours, de sorte que la valeur de ce caractère ne serait peut-être pas spécifique, et certainement pas sectionnelle. Dans ces conditions, cette espèce pourrait n'être qu'une variation phénotypique de la précédente, mais la solution de cette question demanderait une étude spéciale du sujet basée sur des matériaux très nombreux et très variés.

SECTION POLYGYREULIMA SACCO, 1892 (Type *Eulima intermedia* CANTRAINE).

Melanella (Polygyreulima) eichwaldi HÖRNES, sp. 1856.

Pl. XI, fig. 15.

Eulima eichwaldi HÖRNES, M., 1856, p. 546, pl. XLIX, fig. 19. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140. — KAUTZKY, F., 1925, p. 77.

GISEMENT :

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2562.

Nombre d'exemplaires : 2.

DISCUSSION :

Diffère des précédentes par sa forme beaucoup plus étroite, sa taille plus faible et l'absence de carène périphérique à la base. Elle a le galbe, les proportions et les dimensions des exemplaires figurés par HÖRNES et je ne crois pas pouvoir l'en séparer.

M. spina (GRATELOUP) ([303]) est une espèce beaucoup plus petite et dont les sutures sont beaucoup mieux marquées. La var. *expolygira* SACCO, 1892 (SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 12, pl. I, fig. 15), qui atteint une taille égale et même supérieure à celle de *M. eichwaldi*, est plus trapue que nos exemplaires de Touraine. Le labre de *M. eichwaldi* est arqué en avant et sinueux en arrière, alors que le labre des *M. dautzenbergi* et *subbrevis* est rectiligne.

SECTION **CHILEUTOMIA** TATE et COSSMANN, 1897
(Type *Chileutomia subvaricosa* TATE et COSSMANN).

Melanella (Chileutomia) pontileviensis MORGAN, sp. 1915.

Hoplopteropsis pontileviensis MORGAN, J. (DE), 1915, p. 236, fig. 20.
Chileutomia pontileviensis MORGAN, J. (DE), 1920. p. 339.

GISEMENT : Pontlevoy.

Nombre d'exemplaires : 3.

DISCUSSION :

Section parfaitement caractérisée par les varices saillantes, coudées à la suture, qui ne paraissent manquer chez aucune espèce vivante ou fossile. L'espèce décrite par J. DE MORGAN est signalée par lui comme rare dans les sables fins du

([303]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 70, pl. VIII, fig. 51, 52.

Vallon de Charenton, près Pontlevoy; elle doit à son extrême petitesse d'avoir échappé aux recherches de la plupart des collectionneurs. Dans la collection Ph. Dautzenberg elle est représentée par trois exemplaires conformes aux figures originales.

Genre NISO Risso, 1826.

Section **NISO** s.s. (Type *Bulimus terebellum* Chemnitz).

Niso terebellum turoniensis nov. forma.

Pl. XI, fig. 18.

Niso eburnea Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140.

Gisement :

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2563.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion :

Par le galbe, les proportions et l'angle basal périphérique, cette forme rappelle un exemplaire de l'Anversien que je rapproche de la forme *postburdigalensis* Sacco, mais les exemplaires de la Touraine ont l'angle de la spire un peu plus ouvert, la base plus convexe, l'ombilic plus large et non muni d'une rainure interne. Cette rainure est très développée, au contraire, dans la forme *acarinatoconica* (Sacco) (Sacco, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 22, pl. I, fig. 45), dont les proportions sont celles des exemplaires du Vindobonien du Bassin de la Loire, mais dont la périphérie de la base est arrondie et non anguleuse (J. H. van Voorthuysen, 1944, pl. VIII, fig. 26-31). Les exemplaires de Touraine me paraissent constituer une race locale sans équivalent exact en Aquitaine ou en Italie et pour laquelle je propose le nom de forme *turoniensis* nov.

Famille **PYRAMIDELLIDÆ.**

Genre CHRYSALLIDA Carpenter, 1857.

Section **CHRYSALLIDA** s.s. (Type *Chrysallida torrita* D. et B.).

Chrysallida cf. **pygmæa** Grateloup, sp. 1838.

Pl. XI, fig. 19.

Gisement :

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2564.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Représentée par un seul exemplaire, dont la surface est assez fortement usée, mais qui me semble correspondre comme proportions et ornementation aux exemplaires d'Aquitaine ([304]). Comparé à un fossile de l'Anversien que je désigne sous le nom de *Chysallida pygmæa* cf. *postica*, l'exemplaire de Touraine se distingue par ses côtes axiales moins nombreuses et plus larges, son galbe un peu plus élancé, son ornementation spirale plus grossière. Les caractères de la base et de l'ouverture sont les mêmes et l'on distingue également des plis très fins à la face interne du labre.

Genre KLEINELLA A. Adams, 1860.

Section **LEUCOTINA** A. Adams, 1860 (Type *Leucotina niphonensis* Adams).

Kleinella (Leucotina) ivolasi Mayer, sp. 1900.

Pl. XI, fig. 20.

Sigaretus ivolasi Mayer, C., *in* Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 152, pl. II, fig. 34.
Odontostomia (Noemia) ivolasi Morgan, J. (de), 1915, p. 228, fig. 10.

Gisement :

Localités : Pontlevoy (fide Morgan, J. de), Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2565**.

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion :

Cette espèce offre une grande ressemblance avec *Leucotina niphonensis* Adams, type de la section, dont elle se distingue seulement par le contour un peu plus étroit et par l'ornementation axiale plus espacée et plus grossière. Décrite comme *Sigaretus* par Mayer Eymar, elle a été rapprochée de *Nœmiamea* Hoyle, 1886 (=*Nœmia* Folin, 1872, *non* Pasco, 1857) par J. de Morgan. En effet, *Nœmiamea dolioliformis* (Jeffreys) rappelle l'espèce de Touraine par son contour, mais s'en écarte par de nombreux caractères. Tout d'abord *Nœmiamea* a une spire encore plus courte, un dernier tour plus grand, une ouverture plus dilatée; ensuite son pli columellaire est bien visible, assez saillant, et perpendiculaire à la columelle, tandis que chez *Leucotina* ce pli est très peu visible, à peine saillant, très fortement oblique; enfin l'ornementation est composée simplement chez *Nœmiamea* de fines stries régulièrement espacées, tandis que chez

([304]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 134, pl. IX, fig. 61-63.

Leucotina les cordons spiraux sont séparés par des rigoles de largeur variable, mais toujours appréciable, divisées transversalement par de fines crêtes légèrement obliques, équidistantes, réduites, lorsque la rigole est très étroite, à de simples ponctuations. L'ombilic est réduit chez *Leucotina* à une très étroite fente entre la base et le bord columellaire, alors qu'il est bien distinct et ouvert chez *Nœmiamea*.

M. COSSMANN ([305]) a créé un sous-genre *Faluniella* pour une coquille de Pontlevoy, *Leucotina falunica* DE MORGAN, qui aurait été décrite et figurée par J. DE MORGAN en 1915 (*B. S. G. Fr.*, vol. 15); mais je ne trouve pas trace, pour ma part, de cette espèce dans la publication de J. DE MORGAN. N'y a-t-il pas eu confusion, de la part de M. COSSMANN, avec *L. ivolasi* ?

D'après la description et la figure, « *Actæopyramis* » *merignacensis* COSSMANN et PEYROT ne paraît pas différer sensiblement de *K. ivolasi*, mais je n'ai pas eu l'occasion d'effectuer une comparaison directe des exemplaires ([306]).

SECTION **EUPARTHENIA** THIELE, 1929 (Type *Eulimella bulinea* LOWE).

Kleinella (Euparthenia) turrita DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. XI, fig. 21.

Tornatella turrita DUJARDIN, F., 1837, p. 282, pl. XIX, fig. 24.
Menestho turritus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141.
Actæopyramis turritus COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 253.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2243.

Nombre d'exemplaires : 20.

DISCUSSION :

Alors que l'ornementation des *Actæopyramis* (type *Monoptygma striatum* GRAY) consiste en rigoles spirales ponctuées, semblables à celles des *Leucotina*, chez *Euparthenia* apparaissent en outre des costules axiales plus ou moins nombreuses et plus ou moins développées. Chez *K. bulinea* LOWE, de la Méditerranée, qui est le type de la section *Euparthenia*, les costules axiales sont nombreuses, très rapprochées et très faiblement marquées; sur le dernier tour elles s'effacent entièrement avant d'atteindre la périphérie de la base. *K. turrita* (DUJARDIN) présente avec le type d'*Euparthenia* une très grande analogie, mais s'en distingue

([305]) COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 274.

([306]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 138, pl. IX, fig. 72-75.

par sa taille plus grande, son contour plus large et moins conique, ses costules axiales plus faibles, ses cordons spiraux plus forts et plus espacés; les caractères de l'ouverture correspondent exactement à ceux de l'espèce type, mais le cou de *K. turrita* est moins dégagé. L'ornementation spirale du dernier tour de *K. turrita* se présente comme suit : entre la suture et la périphérie de la base on observe sept cordons réguliers assez larges, égaux et équidistants, séparés par des rigoles spirales très peu creusées et de largeur moitié moindre que celle des cordons; ensuite viennent sept ou huit cordons plus étroits et beaucoup plus rapprochés, qui occupent tout l'espace depuis la périphérie jusqu'à mi-distance du centre de la base; enfin viennent trois ou quatre cordons aussi étroits, mais largement espacés.

Kleinella (Euparthenia) elegans D. et D., sp. 1886.

Pl. XI, fig. 22.

Menestho elegans DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140.

Actæopyramis elegans COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 253.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Lectotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° **10591**, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2242**.

Nombre d'exemplaires : **50**.

DISCUSSION :

Cette espèce se distingue de la précédente par son galbe plus étroit et plus élancé; par ses plis axiaux assez forts et espacés, surtout visibles sur les premiers tours, qui remplacent les étroites costules axiales de *K. turrita*; par ses cordonnets spiraux plus fins, plus serrés et plus nombreux, séparés par de simples stries, tandis que chez *K. turrita* existent de véritables rigoles semblables à celles des *Actæopyramis*. Les caractères de l'ouverture sont analogues à ceux de l'espèce précédente; cependant, l'ouverture de *K. elegans* est plus étroite et son pli columellaire plus développé. L'ornementation spirale de la base est plus grossière que chez *K. turrita*; la périphérie est marquée par trois ou quatre cordons plus étroits et plus serrés que ceux qui ornent le dernier tour, puis viennent six ou sept cordons assez larges et assez largement espacés.

SECTION **SULCOTURBONILLA** SACCO, 1892 (Type *Tornatella costellata* DUJARDIN).

Kleinella (Sulcoturbonilla) costellata DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. XII, fig. 2.

Tornatella costellata DUJARDIN, F., 1837, p. 282, pl. XIX, fig. 25 (*non Auricula costellata* GRATELOUP, 1827 = *Turbonilla costellata*).

Tornatella turricula EICHWALD, E. (D'), 1853, p. 262, pl. X, fig. 2.

Turbonilla turricula HÖRNES, M.. 1856, p. 501, pl. XLIII, fig. 31.

Menestho costellatus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140.

Actæopyramis costellatus COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 253.

Turbonilla (*Sulcoturbonilla*) *moulinsi* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 283, pl. VI, fig. 51-52 (*non Odostomia moulinsi* FISCHER = *Turbonilla plicatula* HÖRNES, *non* BROCCHI, *in* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2241.

Nombre d'exemplaires : 200.

DISCUSSION :

Beaucoup plus commune que les précédentes, elle s'écarte assez fortement du type d'*Euparthenia* par son ornementation. Les plis, qui se maintiennent sans faiblir jusqu'au dernier tour, sont plus épais, plus larges, plus obliques et leurs intervalles sont beaucoup plus creusés et entièrement lisses. L'ornementation de la spire est donc celle du genre *Turbonilla*, mais des vestiges de la costulation spirale des *Kleinella* subsistent sur la base sous la forme de quatre forts cordons spiraux lisses, largement espacés. Par contre, les caractères de la base et de l'ouverture ainsi que le galbe de la spire sont, de toute évidence, des caractères d'*Euparthenia*; le contour est cependant plus élancé et c'est encore là un caractère qui fait de cette espèce un véritable intermédiaire entre *Euparthenia* et *Turbonilla*.

Genre MENESTHO Möller, 1842.

Sous-genre OSCILLA A. Adams, 1861.

Section **IVARA** Dall et Bartsch, 1903 (Type *Odostomia turricula* D. et B.).

Menestho (Ivara) turoniensis nov. sp.

Pl. XII, fig. 3.

Description :

Coquille de très petite taille, turriculée, étagée, deux fois plus haute que large. Angle de la spire : 40° environ. Spire courte, conique, composée de six tours étagés plans, munis d'une étroite rampe suturale. Sutures linéaires, faiblement obliques, faiblement crénelées. Hauteur des tours égale à la 1/2 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale aux 5/8 de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules axiales obliques, un peu sigmoïdes, au nombre de seize par tour, saillantes en avant et estompées en arrière, manquant sur les deux premiers tours et tendant à s'effacer sur le dernier. Les côtes et leurs intervalles sont recoupés par six cordonnets spiraux assez larges, peu saillants, séparés par de fins sillons peu accusés. Sur le dernier tour, les cordonnets spiraux, bien accusés, se poursuivent jusqu'au centre de la base, tandis que les costules axiales, peu distinctes, s'effacent entièrement à la périphérie de celle-ci.

L'ouverture, dont la hauteur est égale aux 3/5 de la hauteur du dernier tour et dont la largeur est égale aux 2/3 de la hauteur, est ovale en avant, rétrécie et anguleuse en arrière. Labre mince, droit. Bord columellaire faiblement versant en avant. Pli columellaire mince. Pas de fente ombilicale.

Gisement :

Localité : Paulmy (Pauvrelay).

Holotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2566.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion :

Les caractères de cette coquille me paraissent correspondre à ceux de la section *Ivara* Dall et Bartsch, mais je n'ai pu examiner le type de cette dernière. A ma connaissance, rien de semblable n'a encore été signalé dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Genre ODOSTOMIA Fleming, 1817.

Sous-genre ODOSTOMIA.

Section **ODOSTOMIA** s.s. (Type *Turbo plicatus* Montagu).

Odostomia (s.s.) **polysarcula** Cossmann et Peyrot, 1918.
Pl. XII, fig. 4.

Odontostomia polysarcula Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 116, pl. X, fig. 57-58.

Gisement :

Localités : Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2833.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion :

Cette coquille ne me paraît pas pouvoir être séparée du fossile de l'Helvétien du Béarn, dont elle a le contour et les proportions. Les dimensions du plésiotype sont supérieures à celles de l'holotype figuré par Cossmann et Peyrot (*loc. cit*) et l'on constate la présence, à la face interne du labre, de six plis peu saillants, équidistants, qui n'atteignent pas le bord de l'ouverture et ne paraissent pas se prolonger loin à l'intérieur de celle-ci. Cossmann et Peyrot ne signalent pas la présence de ces plis, qui ne sont peut-être visibles que chez l'adulte. Faute d'indications, il n'est possible de rapporter ce fossile, avec certitude, à aucune des espèces de la liste préliminaire publiée par Dollfus et Dautzenberg en 1886, mais je suppose que c'est l'*O. proplicata* D. et D. *mss*.

Odostomia (s.s.) **pallidæformis** Sacco, 1892.
Pl. XII, fig. 5.

Odontostomia pallidæformis Sacco, F., 1890-1904. t. XI, 1892, p. 35, pl. I, fig. 70bis. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923 fasc. 7, 1918, p. 121, pl. IX, fig. 47, 48.

Gisement :

Localités : Bossée, Sepmes (La Grande-Barangerie), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2832.

Nombre d'exemplaires : 18.

Discussion :

Cette espèce diffère de la précédente par sa forme plus élancée, sa base non anguleuse, ses tours un peu plus convexes et plus élevés, son dernier tour moins élevé. Les indices relevés sur les exemplaires figurés sont les suivants :

	polysarcula %	*pallidæformis* %
$\frac{\text{Diamètre base}}{\text{Hauteur totale}}$	47	42,7
$\frac{\text{Hauteur dernier tour}}{\text{Hauteur totale}}$	57,5	54,5
$\frac{\text{Hauteur avant-dernier tour}}{\text{Diamètre avant-dernier tour}}$	50	57

Je ne puis séparer les exemplaires du Bassin de la Loire et ceux de l'Helvétien du Béarn. Le plésiotype n° **2833**, qui est le mieux préservé, mais n'est sans doute pas tout à fait adulte, est de dimensions plus faibles que celles indiquées par Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*); mais un exemplaire recueilli à Sepmes a les dimensions suivantes : hauteur totale : **3,7** mm., diamètre de la base : **1,6** mm. Ce pourrait être l'espèce désignée, en 1886, *O. pseudo-plicata* D. et D. *mss.*

Sous-genre SYRNOLA A. Adams, 1860.

Section **SYRNOLA** s.s. (Type *Syrnola gracillima* A. Adams).

Odostomia (Syrnola) subumbilicata turoniensis nov. forma.

Pl. XII, fig. 9.

Eulimella subumbilicata Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140. — Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 173.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° **10591**, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° **2249**.

Nombre d'exemplaires : **45**.

Discussion :

Comme l'ont fait remarquer Cossmann et Peyrot (1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 102), le fossile de la Touraine ne peut être confondu avec la forme type d'*O. subumbilicata* (Grateloup) de l'Aquitanien et du Burdigalien de la Gironde, qui est beaucoup plus étroite. La forme *turoniensis* se rapproche davantage, par le rapport du diamètre de la base à la hauteur totale (28 %), de la var. *bearnensis* C. et P. de l'Helvétien du Béarn (*loc. cit.*), mais se distingue cependant facilement de cette dernière par ses tours sensiblement plus bas, son dernier tour un peu moins élevé et son pli columellaire moins saillant.

Odostomia (Syrnola) wrigleyi nov. sp.
Pl. XII, fig. 6.

DESCRIPTION :

Coquille assez grande, turriculée-conique, trois fois plus haute que large. Angle de la spire : 30° environ. Spire assez longue, conique, large, composée de huit tours séparés par des sutures linéaires peu obliques. Hauteur des tours un peu supérieure à la 1/2 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour un peu supérieure aux 2/5 de la hauteur totale.

Surface entièrement lisse. Base imperforée. Périphérie de la base non anguleuse, mais munie cependant de deux angles très obscurs. Ouverture dont la hauteur est égale aux 3/5 de la hauteur du dernier tour et dont la largeur atteint près des 4/5 de la hauteur. Ovale-arrondie en avant et très anguleuse en arrière. Labre mince, peu arqué. Bord columellaire réfléchi sur la région ombilicale, ce qui donne l'apparence d'une faible fente ombilicale. Pli columellaire peu proéminent et situé près de l'extrémité postérieure de la columelle. Pas de plis internes au labre.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2831.

Nombre d'exemplaires : 30.

DISCUSSION :

Cette espèce se rapproche, par les dimensions, de *S. subumbilicata* (GRATELOUP), mais s'en distingue à première vue par son galbe beaucoup plus large et par sa spire plus courte. Les caractères de la base sont ceux de l'espèce de GRATELOUP et surtout de sa var. *bearnensis* (COSSMANN et PEYROT, 1915-1923, fasc. 7, 1918, pl. IX, fig. 17), dont la figure originale montre nettement les deux angles obscurs à la périphérie de la base; mais cette variété est beaucoup plus élancée que notre espèce. *S. dubia* est plus petite et son galbe pupoïdal est très différent de celui de *S. wrigleyi*.

Genre TURBONILLA (LEACH) RISSO, 1826.

Sous-genre TURBONILLA s. s.

SECTION **TURBONILLA** s.s. (Type *Turbo elegantissimus* MONTAGU).

Turbonilla elegantissima gastaldi SEMPER, 1865.

Pl. XI, fig. 16.

Turbonilla elegantissima IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 174.

Turbonilla dujardini COSSMANN, M., 1895-1925, t. XII, 1921, p. 280.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan (fide IVOLAS, J. et PEYROT, A.), Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2248.

Nombre d'exemplaires : 95.

DISCUSSION :

Le type de la section *Turbonilla* s.s. est souvent désigné sous la dénomination de *Turbonilla lactea* (LINNÉ). Il est cependant préférable de faire usage du nom spécifique *elegantissima* MONTAGU, qui est parfaitement défini, tandis que, ainsi que l'a fait remarquer HANLEY ([307]), nous ne pouvons acquérir la certitude que le *Turbo lacteus* de LINNÉ ([308]) est réellement identique au *Turbo elegantissimus* décrit et figuré par MONTAGU en 1803 ([309]).

Une comparaison des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire avec des exemplaires récents montre qu'il n'y a pas identité entre eux. Le fossile de Touraine a un galbe plus étroit et plus cylindracé, l'angle de sa spire étant ouvert à 14° environ, alors qu'il est de 17° environ pour la forme récente typique. La comparaison directe des exemplaires révèle immédiatement cette différence de contour et l'on constate en outre de faibles différences dans la forme des tours, qui, pour la forme fossile, sont un peu plus convexes et plus élevés, ainsi que dans l'ornementation, formée de costules plus étroites et plus saillantes chez le fossile. Ce sont là, précisément, les caractères qui distinguent *Turbonilla gastaldi* SEMPER, que KAUTSKY ([310]) a ramenée au rang de variété de

---

([307]) HANLEY, S., 1855, p. 341.

([308]) LINNÉ, C., 1776, p. 1238.

([309]) MONTAGU, S., 1803-1808, t. II, 1803, p. 298, pl. X, fig. 2.
FORBES, E. et HANLEY, S., 1853, t. III, p. 242, pl. XCIII, fig. 1, 2.

([310]) KAUTSKY, F., 1925, p. 75, pl. VI, fig. 31.

T. elegantissima; von Koenen ([311]) a d'ailleurs cité la localité de Pontlevoy parmi celles où il a retrouvé l'espèce de Semper. En Belgique, la forme *gastaldi* se trouve dans le Boldérien de Houthaelen (correspondant à l'Hemmorer Stufe des environs de Hambourg), ainsi que dans l'Anversien (Miocène moyen supérieur). Je considère comme identique *Turbonilla falloti* Cossmann et Peyrot ([312]) du Bassin de la Gironde.

Les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen de l'Allemagne du Nord et de la Belgique ne paraissent pas dépasser 10 mm. de hauteur et 2 mm. de diamètre basal, et la plupart sont loin d'atteindre ces dimensions. Deux exemplaires de Pontlevoy se distinguent par leur taille exceptionnelle; ils sont malheureusement incomplets, mais il est assez facile d'en évaluer les dimensions approximatives; le plus grand a un diamètre basal de 3,5 mm. et sa hauteur devait être de près de 18mm. Le plus grand exemplaire récent de *T. elegantissima* conservé dans les collections de l'Institut n'a que 12 mm. de hauteur.

Il existe un certain nombre d'exemplaires, notamment à Sainte-Catherine de Fierbois et à Ferrière-Larçon, qui se distinguent de la forme ci-dessus par leur contour très étroit et très allongé, presque cylindrique, leurs tours très nombreux, leurs côtes fines et assez peu inclinées sur les sutures; tous sont malheureusement très incomplets. Ces différences semblent trop accentuées pour pouvoir être considérées comme des fluctuations individuelles, et peut-être faut-il considérer ces exemplaires comme spécifiquement distincts; ils ont été désignés sous le nom de *T. costellatoides* par Ivolas et Peyrot et pourraient appartenir à la var. *antiqua* Sacco de cette dernière, variété dont la présence a été signalée, à Pontlevoy, par Cossmann; ils semblent correspondre aux figures publiées par ce dernier auteur ([313]).

([311]) Koenen, A. (von), 1872-1882, t. II, 1882, p. 254.

([312]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 143, pl. IX, fig. 76-78.

([313]) Sacco, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 78, pl. II, fig. 66.
Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 175.
Cossmann, M., 1895-1925. fasc. 12, 1921, p. 280, pl. VI, fig. 92-94.

Section **PYRGOLIDIUM** Monterosato, 1884 (Type *P. roseum* Monterosato).

Turbonilla (Pyrgolidium) internodula miocænica Sacco, 1892.

Pl. XII, fig. 7.

Turbonilla internodula Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141.

Turbonilla (*Pyrgolidium*) *internodula* var. *miocænica* Sacco, F., 1890-1904, t. XI, 1892. p. 84, pl. II, fig. 82.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2247.

Nombre d'exemplaires : 55.

Discussion :

La forme typique de *T. internodula* Wood ([314]), du Pliocène de Grande-Bretagne, se retrouve dans le Pliocène des environs d'Anvers, où elle a été signalée à diverses reprises, notamment par Nyst ([315]), mais n'existe pas, à ma connaissance, dans le Miocène de la Belgique.

La forme recueillie dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire se distingue de la forme typique par les caractères suivants : angle de la spire un peu moins ouvert (21° au lieu de 23°), tours un peu plus élevés (rapport de la hauteur du tour à son diamètre : 50 % pour la forme de Touraine et 46 % pour la forme typique), côtes axiales moins nombreuses (13-15 au lieu de 18-20), plus espacées et moins obliques (inclinaison des côtes axiales sur les sutures : 16° au lieu de 22°), nodules intercostaux un peu plus accentués.

Ces caractères nécessitent la distinction de la forme de Touraine; ils paraissent correspondre à ceux de la variété *miocænica* Sacco, du Tortonien de Montegibbio, y compris les proportions, puisque notre exemplaire figuré a un rapport du diamètre basal à la hauteur égal à 25,5 %, ce qui correspond sensiblement aux proportions de la figure publiée par Sacco (*loc. cit.*).

([314]) Wood, S. V.. 1848-1874, t. I, 1848, p. 81, pl. X, fig. 6, 6*a*.

([315]) Nyst, P. H., 1881, p. 73, pl. VI, fig. 3.

La mensuration d'une série d'exemplaires typiques du Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne m'a donné les proportions suivantes :

Hauteur totale H en mm	Diamètre basal d en mm	Rapport $\frac{d}{H}$ %
16,8	4,4	26,2
15,0	3,0	26 6
13,4	3,8	28,5
12,6	3,3	26,2
12,1	3,4	28,0
10,8	3,0	27,7
10,7	3,0	28,0
9,2	2,7	29,5
9,1	2,5	27,5
8,7	2,6	30,0
7,3	2,4	33,0
6,4	2,0	31,2

Ce tableau montre nettement que les jeunes exemplaires sont, dans l'ensemble, sensiblement plus trapus que les adultes. La plupart des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire ont des dimensions très inférieures à celles de notre exemplaire figuré; ils ne dépassent pas, en général, 6 mm. de hauteur totale et sont pour la plupart assez mal conservés.

SECTION **STRIOTURBONILLA** SACCO, 1892 (Type *Turbonilla alpina* SACCO).

Turbonilla (Strioturbonilla) miocrassulata SACCO, 1892.

Pl. XI, fig. 17.

Turbonilla moulinsi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 141 (= *T. hoernesi* D. et D. *mss.*, *non T. moulinsi* [FISCHER] *in* COSSMANN, 1921).

Turbonilla (*Strioturbonilla*) *miocrassulata* SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 95, pl. II, fig. 113. — COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. XII, 1921, p. 281, pl. VI, fig. 73-74.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2245.

Nombre d'exemplaires : 50.

DISCUSSION :

L'identification de cette espèce est aisée, grâce à son galbe très particulier. Nos exemplaires me paraissent répondre parfaitement à la diagnose et aux figures originales, ainsi qu'à l'exemplaire de Manthelan figuré par COSSMANN (*loc. cit.*).

Les costules axiales, au nombre de 24 sur le dernier tour du plésiotype, sont droites et rejoignent les sutures sous un angle écarté de onze degrés de la perpendiculaire; leur largeur est égale à celle des intervalles qui les séparent; ces derniers ainsi que les flancs des costules axiales sont ornés de très fins cordonnets spiraux, très réguliers et très serrés, dont je compte trente-six sur la hauteur de l'avant-dernier tour du plésiotype.

Sur le dernier tour les costules axiales s'effacent assez brusquement en franchissant la périphérie de la base, sur laquelle l'ornementation spirale subsiste seule jusqu'au centre. La columelle est presque droite, ainsi que le labre, de sorte que l'ouverture est subrhomboïdale, ovale-arrondie en avant et anguleuse en arrière. Le labre est lisse intérieurement et le pli columellaire est très peu développé et peu visible lorsque l'ouverture est intacte.

Cette espèce rappelle *Turbonilla plicatula* Hörnes, 1856 (*non* Brocchi, 1814) ([316]), dont le pli columellaire semble cependant, d'après la figure originale, plus développé. Les exemplaire figurés par Cossmann ([317]) comme *Sulcoturbonilla moulinsi* (Fisher) (*non T. moulinsi* D. et D., 1886, *nec T. plicatula* Hörnes, 1856) sont, pour moi, de jeunes exemplaires, partiellement usés, de *Kleinella costellata* (Dujardin).

Section **PYRGOLAMPROS** Sacco, 1892 (Type *P. mioperplicatulus* Sacco).

Turbonilla (Pyrgolampros) dautzenbergi nov. sp.

Pl. XI, fig. 6.

Melania campanellæ Dujardin, F., 1837, p. 278 (*non* Philippi).

Turbonilla gracilis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141 (*non* Brocchi, 1814 *nec* Hörnes, 1856).

Description :

Coquille de petite taille, turriculée, étroite, à galbe régulièrement conique, un peu plus de quatre fois plus haute que large. Angle de la spire : 14° environ. Spire longue, conique, composée d'une dizaine de tours à peu près plans, très faiblement renflés en avant, s'accroissant lentement, séparés par des sutures linéaires peu profondes, obliques. Hauteur des tours à peine supérieure à la 1/2 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale au tiers de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules axiales droites, peu saillantes, égales et équidistantes, égales à leurs intervalles, au nombre de vingt-six en moyenne sur le dernier tour (29 chez notre plus grand exemplaire, recueilli à Bossée), ne se correspondant pas d'un tour à l'autre et rencontrant les sutures sous un angle écarté de 24° de la perpendiculaire. Les intervalles et les flancs des costules axiales sont ornés de quinze cordonnets spiraux, égaux et équidistants, séparés

([316]) Hörnes, M.. 1856, p. 503, pl. XLIII, fig. 33 *a*, *b*.

([317]) Cossmann, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 283, pl. VI, fig. 51-52.

par de fines rainures profondément burinées. Sur le dernier tour, les costules axiales s'effacent presque entièrement à la périphérie de la base, sur laquelle se poursuivent, jusqu'au centre imperforé, les cordonnets spiraux.

L'ouverture, dont la hauteur atteint près de la 1/2 de la hauteur du dernier tour et dont la largeur est égale aux 2/3 de la hauteur, a une forme subrhomboïdale. La columelle, droite, se raccorde à angle presque droit avec le plafond de l'ouverture et avec la courbure antérieure à court rayon du labre; elle est munie, en arrière, d'un pli obsolète. La face interne du labre porte trois plis spiraux bien développés.

Gisement :

Localités : Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Holotype : Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2244.

Nombre d'exemplaires : 60.

Discussion :

Cette espèce, que je place parmi les *Pyrgolampros*, à cause des plis intérieurs du labre, rappelle *T. miocrassulata* Sacco par son ornementation, mais les costules axiales de *T. dautzenbergi* sont plus étroites et plus saillantes et ses cordonnets spiraux beaucoup plus grossiers et moitié moins nombreux. On observe en outre les différences essentielles suivantes : le contour est franchement conique et l'angle d'ouverture de la spire est régulier, alors que chez *T. miocrassulata*, dont le contour est subfusoïde, l'angle de la spire se referme considérablement après les quatre premiers tours. *T. dautzenbergi* est beaucoup plus étroite et plus élancée, ses tours s'accroissent moins rapidement et son dernier tour est beaucoup plus petit en proportion. Le tableau ci-après établit la comparaison entre quelques dimensions du plésiotype n° 2245 de *T. miocrassulata* et les dimensions correspondantes de l'holotype n° 2244 de *T. dautzenbergi*, qui se trouvent avoir tous deux exactement la même hauteur totale :

	T. miocrassulata	*T. dautzenbergi*
H = hauteur totale en mm.	6,3	6.3
D = diamètre de la base en mm.	1,9	1,5
Rapport $\frac{D}{H}$ %	30,2	23,8
h = hauteur du dernier tour en mm.	2,8	2,1
Rapport $\frac{h}{H}$ %	44,5	33,4
ha = hauteur avant-dernier tour en mm.	0.9	0,7
da = diamètre avant-dernier tour en mm.	1,6	1,3
Rapport $\frac{ha}{da}$ %	56	54
Nombre de côtes axiales au dernier tour.	24	26
Nombre de cordonnets spiraux	35	15

T. dautzenbergi rappelle, par un ou plusieurs caractères, quelques-unes des espèces de *Pyrgolampros*, du Mio-Pliocène d'Italie, décrites et figurées par F. Sacco en 1892. Les diagnoses originales des espèces de Sacco sont sommaires, et, malheureusement, en ce qui concerne les petites espèces, les figures qu'il donne sont souvent insuffisantes; cependant, après examen, le fossile de Touraine ne me semble correspondre exactement à aucune des espèces du Piemont. *T. dautzenbergi* se rapproche certainement très fort de *T. lacteoides* Sacco ([318]), dont elle a les dimensions et le contour général, mais s'en distingue toutefois par ses costules axiales plus nombreuses (26 au lieu de 20) et son galbe plus étroit. Sacco ne donne pas de détails sur l'ornementation intercostale de son espèce, indiquant seulement la présence de filets spiraux sur la périphérie de la base; d'autre part, il ne signale pas de plis internes au labre, mais c'est là un caractère difficilement visible à certains stades de la croissance.

T. gracilis (Brocchi) ([319]) et *T. gracilis* Hörnes (= *T. pseudogracilis* Sacco) ([320]) sont des espèces très distinctes de notre fossile par la présence d'un fort pli columellaire, caractère qui écarte de *T. dautzenbergi* la plupart des espèces de *Pyrgolampros* du Piémont. *T. exgracilis* Sacco ([321]) est beaucoup plus grande et ornée de costules moins nombreuses; par ses autres caractères elle rappelle beaucoup notre espèce. *T. pseudoterebralis* Sacco ([322]) a l'ornementation et les dimensions de notre espèce à très peu près et des proportions analogues, mais le galbe des tours est renflé postérieurement et les sutures sont disjointes.

Section **MORMULA** A. Adams, 1864 (Type *Mormula rissoina* Adams).

Turbonilla (Mormula) catherinæ nov. sp.

Pl. XII, fig. 10.

Description :

Coquille de petite taille, à galbe ovoïdo-conique étroit, trois fois plus haute que large. Angle de la spire variable avec l'âge, plus ouvert dans les premiers tours. Spire courte, composée de six tours à peine convexes, subétagés. Sutures assez profondes, à peine obliques, faiblement crénelées. Hauteur des tours égale aux 3/5 de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale aux 3/5 de la hauteur totale.

([318]) Sacco, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 91, pl. II, fig. 102.

([319]) Brocchi, G., 1814, p. 382, pl. VI. fig. 6.

([320]) Hörnes, M., 1856, p. 498, pl. XLIII, fig. 28.
Sacco, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 90.

([321]) Id., ibid., p. 90, pl. II, fig. 99.

([322]) Id., ibid., p. 88, pl. II, fig. 94.

Ornementation composée de costules axiales droites ou à peine flexueuses, peu saillantes, un peu plus larges que les intervalles qui les séparent, ayant une tendance à s'effacer sur le dernier tour, où elles sont au nombre de vingt-cinq en moyenne. Sur chaque tour s'observent une, puis deux varices larges mais peu saillantes, dont la dernière borde extérieurement le labre. Les costules axiales s'effacent progressivement à la périphérie de la base, qui n'est ornée que de filets spiraux semblables à ceux qui ornent, sur toute la spire, les espaces intercostaux; ces filets se poursuivent jusqu'au centre, imperforé, de la base.

L'ouverture est ovale-arrondie, anguleuse en arrière, où elle présente, à la jonction du labre et du plafond de l'ouverture, un étroit canal. Le bord columellaire est légèrement versant à sa jonction avec le labre. Le pli columellaire n'est pas visible. La hauteur de l'ouverture est égale aux 3/5 de la hauteur du dernier tour et sa largeur est égale à la 1/2 de sa hauteur.

GISEMENT :

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois.

Holotype : Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2821.

Nombre d'exemplaires : 15.

DISCUSSION :

Cette espèce ne m'est connue que de la seule localité de Sainte-Catherine de Fierbois; son ornementation et ses varices me la font placer dans la section *Mormula* (=*Pyrgostylus* MONTEROSATO, 1884).

Il y a lieu de distinguer deux groupements d'espèces dans la section *Mormula*, qui diffèrent par la constitution de la base de la coquille. Dans le premier groupe, qui s'écarte le moins des *Strioturbonilla* et des *Pyrgolampros*, les costules axiales s'effacent progressivement en franchissant la périphérie, assez convexe, de la base. Des formes de ce premier groupe sont : pour le Miocène du Piémont, *T. taurostriatuloides* SACCO ([323]) et *T. miostriatuloides* SACCO ([324]), cette dernière présentant des plis internes au labre; pour le Tortonien du Bassin de la Gironde, *Pyrgostylus intermedius* (GRATELOUP) ([325]).

Dans le deuxième groupe, dont le représentant typique est *T. lanceæ* (LIBASSI) ([326]), du Pliocène d'Italie, on observe la présence d'un disque basal bien délimité, presque plan, contre lequel viennent buter les costules axiales et dont la surface n'est ornée que de filets spiraux. Le passage graduel entre les deux

---

([323]) SACCO, F., 1890-1904, t. XII, 1892, p. 11; t. XI, 1892, pl. II, fig. 146.

([324]) ID., ibid., fig. 147.

([325]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 169, fig. 48.

([326]) SACCO, F.. 1890-1904 t. XII, 1892, p. 8.

groupes est assuré par des espèces chez lesquelles la base est plus convexe et le disque basal indistinct, bien que les costules axiales s'arrêtent brusquement à la périphérie, plus ou moins anguleuse, de la base. *T. striatulolanceæ* Sacco ([327]) est un exemple de ces formes intermédiaires.

T. catherinæ se place dans le premier groupe. Son galbe, qui la différencie des autres espèces miocènes de *Mormula*, lesquelles sont, pour la plupart, turriculées-coniques, rappelle beaucoup *T. aclis* Adams ([328]), espèce récente des Philippines.

Turbonilla (Mormula) lanceæ convexa Sacco, 1892.

Pl. XII, fig. 8.

Turbonilla intermedia Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141 (*non* Grateloup).
Turbonilla (Pyrgostylus) lanceæ convexa Sacco, F., 1890-1904, t. XII, 1892, p. 9; t. XI, 1892, pl. II, fig. 140.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Bossée.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2246.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion :

Cette espèce ne peut être rapprochée de *T. intermedia* (Grateloup), qui appartient au premier groupe. Elle me semble, par contre, identique en tous points à la variété *convexa* de *T. lanceæ* (Libassi). Les costules axiales, un peu flexueuses, sont au nombre de vingt-cinq sur le dernier tour, légèrement arquées et un peu moins larges que leurs intervalles; l'ornementation spirale est très fine, mais irrégulière, comportant une vingtaine de cordonnets sur chaque tour; les varices, une ou deux par tour, sont assez larges, mais peu saillantes; le disque basal est mal délimité, orné de cordonnets spiraux, et la périphérie de la base est peu anguleuse.

Chez *T. lanceæ* typique, les costules axiales sont au nombre d'une quinzaine seulement, plus étroites, plus saillantes et beaucoup plus écartées; les cordonnets spiraux sont moins nombreux, une douzaine, et plus réguliers; le disque basal est bien délimité, la base moins convexe et très anguleuse à la périphérie; les varices sont moins larges et plus saillantes.

Pyrgostylus sallomacensis Cossmann et Peyrot ([329]), de l'Helvétien des Landes, est certainement très voisin du fossile du Bassin de la Loire et du

---

([327]) Sacco, F., 1890-1904, p. 10; t. XI, 1892, pl. II, fig. 141.

([328]) Tryon, G. W., 1879-1898, vol. VIII, 1886, p. 312, pl. LXXIV, fig. 34.

([329]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 171, pl. X, fig. 12, 13 et 64.

Piémont et se confond peut-être même avec lui; cependant, ses costules axiales sont sans doute moins nombreuses (vingt d'après la diagnose originale) et plus espacées, et son ornementation spirale comporte des filets moins nombreux (une douzaine).

Genre PYRAMIDELLA LAMARCK, 1799.

Sous-genre PYRAMIDELLA.

SECTION **PYRAMIDELLA** s.s. (Type *Trochus dolabratus* LINNÉ).

Pyramidella plicosa BRONN, 1838.

Pl. XII, fig. 11.

Pyramidella plicosa NYST, P. H., 1861, p. 36. — KOENEN, A. (VON), 1872-1882, t. II, 1882, p. 239, pl. VI, fig. 15. — SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 27, pl. I, fig. 53. — SORGENFREI, TH., 1940, p. 33. — VOORTHUYSEN, J. H., (VAN), 1944, p. 39, pl. XIII, fig. 18-20.

Pyramidella grateloupi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886 p. 140 (*non* ORBIGNY).

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2834.

Nombre d'exemplaires : 30.

DISCUSSION :

Les plus grands exemplaires de Pontlevoy correspondent exactement, en dimensions, proportions et galbe, aux exemplaires adultes typiques recueillis dans l'Anversien des environs d'Anvers. Certains exemplaires, et c'est le cas de l'exemplaire de Bossée figuré ici, ont la base plus anguleuse à la périphérie, mais il existe à ce point de vue de nombreux intermédiaires avec les individus typiques.

Cette espèce, et spécialement les exemplaires les plus anguleux, ne diffèrent guère de *P. grateloupi* ORBIGNY et des diverses variétés de cette dernière signalées, dans le Bassin de la Gironde, depuis l'Aquitanien jusqu'au Burdigalien ([330]), que par l'absence de sillon périphérique à la base (caractère inconstant chez beaucoup de *Pyramidella*), et par la forme plus élevée des tours.

Le fossile du Pliocène de la Belgique, désigné par NYST ([331]) sous le nom de *P. plicosa*, est certainement différent; il a été appelé *P. nysti* par SACCO ([332]).

([330]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, pp. 89-92, pl. VIII, fig. 81-83; pl. IX, fig. 1-7, 49.

([331]) NYST, P. H., 1881, pl. VI, fig. 1.

([332]) SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 31.

Pyramidella unisulcata DUJARDIN, 1837.

Pl. XI, fig. 11.

Pyramidella unisulcata DUJARDIN, F., 1837, p. 282. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 140. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 93, fig. 39. — VOORTHUYSEN, J. H. (VAN), 1944, p. 39, pl. XIII, fig. 21.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2250.

Nombre d'exemplaires : 130.

DISCUSSION :

Cette espèce, beaucoup plus abondante que la précédente en Touraine, s'en distingue aisément par son galbe un peu pupoïdal; ses sutures bordées, sur les derniers tours, d'une rampe déclive postérieure de largeur croissante, limitée par un sillon fort net; enfin par son large sillon basal périphérique.

Elle a été retrouvée dans l'Helvétien des Basses-Pyrénées et, d'après VON KOENEN ([333]), se trouverait dans le Bassin de Vienne, côte à côte avec *P. plicosa* BRONN. La figure publiée par HÖRNES ([334]) comme représentant *P. plicosa* montre en effet, avec une très grande netteté, la large rainure suturale et le large sillon basal périphérique de *P. unisulcata.*

([333]) KOENEN, A. (VON), 1872-1882, t. II, 1882, p. 240.

([334]) HÖRNES, M.. 1856, pl. XLVI, fig. 20 *a*, *b*.

Genre PHASIANEMA S. Wood, 1842.

Section **PHASIANEMA** s.s. (Type *Nerita costata* Brocchi).

Phasianema costatum Brocchi, sp. 1814.

Pl. XII, fig. 12.

Fossarus costatus Hörnes, M.. 1856, p. 468, pl. XLVI, fig. 25.
Phasianema costatum Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 140.
Fossarus (*Phasianema*) *burdigalensis* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7. 1918, p. 439, pl. XVII, fig. 69-70.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2251.

Nombre d'exemplaires : 150.

Discussion :

Dans le cas d'une espèce dont l'ornementation et le galbe sont si variables, qu'il est fort difficile de trouver, parmi des exemplaires recueillis dans un seul gisement, deux exemplaires identiques, je ne puis prendre en considération les critères invoqués par Cossmann et Peyrot pour séparer spécifiquement de l'espèce pliocène les exemplaires provenant du Miocène de la France. Si les caractères signalés étaient constants chez les exemplaires du Miocène et particuliers à ces derniers, il conviendrait, malgré leur peu d'importance, de leur accorder une valeur raciale; mais, après examen de nombreux exemplaires de divers gisements, je ne suis pas certain que ces conditions soient remplies. J'ai vu, entre autres, un exemplaire du Burdigalien de Saucats entièrement dépourvu des nodosités qui sont considérées comme caractéristiques de la forme miocène, tandis que certains exemplaires du Pliocène d'Italie présentent ces nodosités à un degré faible. De même un examen révèle que le galbe des exemplaires de la Touraine est, sans aucun doute, plus élevé que celui de la plupart des exemplaires du Pliocène d'Italie, mais on observe aussi, et Cossmann et Peyrot l'ont déjà fait remarquer (*loc. cit.*), que le galbe des exemplaires du Pliocène est des plus variable et qu'un petit nombre d'entre eux ont la spire aussi saillante au-dessus du dernier tour que les spécimens recueillis dans le Miocène du Sud-Ouest ou de la Touraine.

Phasianema blesense Morgan, sp. 1920.

Fossarus ? blesensis Morgan, J. (de), 1920, p. 341, fig. 37.

Discussion :

Connue par un seul exemplaire de Pontlevoy (Moulin de Charenton). Ce n'est probablement qu'une forme particulière de l'espèce précédente. Manque dans la collection Ph. Dautzenberg.

Superfamille **AMALTHEACEA.**

Famille **FOSSARIDÆ.**

Genre COUTHOUYIA A. Adams, 1860 (Type *Couthouyia decussata* Adams).

Couthouyia douvillei Morgan, sp. 1915.

Escharella douvillei Morgan, J. (de), 1915, p. 229, fig. 11.

Discussion :

J. de Morgan a encore décrit deux autres espèces des Faluns de la Touraine sous le nom générique *Escharella*. Ce sont : *C. roberti* (de Morgan) ([335]) et *C. bourgeoisi* (de Morgan) ([336]). Ces trois espèces sont très rares et n'ont été recueillies qu'à Pontlevoy, dans les sables fins du Vallon de Charenton. Elles manquent dans la collection Ph. Dautzenberg.

Famille **VANIKORIDÆ.**

Genre VANIKORO Quoy et Gaimard, 1832 (Type *Sigaretus cancellatus* Chemnitz).

Vanikoro cossmanni Dollfus et Dautzenberg, 1899.

Vanikoro cossmanni Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 141 (*nom. nud.*). — Id., 1899, p. 221, fig. 1.

Vanikoro (*Micromphalina*) *cossmanni* Morgan, J. (de), 1915, p. 225, fig. 7.

Gisement :

Localités : Pontlevoy (fide D. et D), Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon (fide D. et D.).

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion :

Conformes à la description originale et aux figures de J. de Morgan. Je n'ai pas retrouvé les exemplaires typiques recueillis par Ph. Dautzenberg à Pontlevoy, mais j'en ai trouvé cinq exemplaires parmi des coquilles non triées provenant de Sainte-Catherine de Fierbois. Deux autres espèces du même genre ont été décrites et figurées par J. de Morgan : *V. pontileviensis* (*loc. cit.*, p. 226, fig. 8) et *V. bouryi* (*loc. cit.*, p. 227, fig. 9).

([335]) Morgan, J. (de), 1915, p. 229, fig. 12.

([336]) Id., 1915, p. 230, fig. 13.

Famille **AMALTHEIDÆ.**

Genre AMALTHEA Schumacher, 1817.

Sous-genre AMALTHEA s. s. (Type *Amalthea conica* Schumacher).

Amalthea sulcata Borson, sp. 1820.

Pl. XII, fig. 13 *a*, *b*.

Pileopsis granulata Dujardin, F., 1837, p. 374.

Gadinia sulcata Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Hipponyx sulcatus Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 319, pl. XIV, fig. 64, pl. XV, fig. 12-15.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2823.

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion :

Comme la plupart des coquilles patelliformes, cette espèce a un contour et une hauteur très variables, suivant la nature du substratum sur lequel elle a vécu et suivant les conditions de milieu, telle l'agitation de l'eau. Le pourtour de la base est plus ou moins oblong ou presque circulaire, le rapport du diamètre transversal de la base à son diamètre antéro-postérieur variant de 72 à 89 chez les exemplaires de Touraine que j'ai mesurés. De même le rapport de la hauteur totale de la coquille au diamètre antéro-postérieur de sa base varie de 36 à 60.

Les plus grands exemplaires que j'ai vus de Touraine ne mesurent pas plus de 12 mm. de diamètre antéro-postérieur, ce qui n'est que la moitié de la taille maximum signalée par Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*) pour les exemplaires du Bassin de la Gironde.

L'ornementation de cette espèce me semble au contraire très constante.

SUPERFAMILLE **CALYPTRÆACEA.**

FAMILLE **CAPULIDÆ.**

SOUS-FAMILLE **CAPULINÆ.**

Genre CAPULUS MONTFORT, 1810.

SECTION **CAPULUS** s.s. (Type *Patella ungarica* LINNÉ).

Capulus ungaricus neglectus MICHELOTTI, sp. 1847.
Pl. XII, fig. 14.

Capulus hungaricus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

Capulus hungaricus neglectus SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 37, pl. IV, fig. 27.
COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 302, pl. XIV, fig. 45-49.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. La Chapelle-Blanche (La Houssaye), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2824.

Nombre d'exemplaires : 105.

DISCUSSION :

La plupart des exemplaires sont roulés et usés et, par conséquent, complètement lisses. Quelques-uns, et particulièrement le plésiotype, ont cependant conservé les traces très nettes des côtes radiales caractéristiques de la forme typique de l'espèce. La forme helvétienne se distinguerait donc, seulement par sa taille plus faible, de la forme typique et pourrait être considérée comme un précurseur de cette dernière, qui apparaît au Pliocène. D'après KAUTSKY ([337]), il existe dans le Miocène moyen de l'Allemagne du Nord (horizon d'Hemmoor) une variété de taille semblable, mais dépourvue de toute ornementation longitudinale, qu'il a dénommée *hanseata*. Le contour du profil de notre plésiotype correspond exactement à celui de l'exemplaire figuré par HÖRNES ([338]), et lorsqu'il était vivant, son ornementation devait être aussi distincte qu'elle l'est sur l'exemplaire du Bassin de Vienne. Dans l'Anversien, je ne connais qu'un seul exemplaire, usé, dont les caractères sont intermédiaires entre ceux de la forme *neglectus* et ceux de la forme typique.

([337]) KAUTSKY, F., 1925, p. 63, pl. V, fig. 19.

([338]) HÖRNES, M., 1856, pl. L, fig. 19*c*.

Sous-famille **THYCINÆ.**

Genre THYCA H. et A. Adams, 1854.

Sous-genre CYCLOTHYCA Stearns, 1891 (Type *Cyclothyca corrugata* Stearns).

Thyca (Cyclothyca) sulcosa Brocchi, sp. 1814.

Pl. XII, fig. 15 *a*, *b*.

Amathina sulcosa Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Capulus (*Amathinoides*) *sulcosus* Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 309, pl. XIV, fig. 55-57.

Gisement :

Localités : Le Louroux, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2822.

Nombre d'exemplaires : 40.

Discussion :

Les dimensions maxima des exemplaires de Touraine que j'ai pu examiner sont voisines de celles indiquées par Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*) pour les spécimens recueillis dans l'Helvétien des Basses-Pyrénées, mais je ne crois pas qu'aucun de mes exemplaires soit adulte.

Cossmann et Peyrot doutent de l'existence de cette espèce dans les niveaux inférieurs du Miocène du Sud-Ouest de la France, où ils ne l'ont pas recueillie; dans la collection de l'Institut se trouvent deux beaux exemplaires du Burdigalien de Saucats (Gironde) qui atteignent presque les dimensions des exemplaires du Pliocène d'Italie, leur diamètre antéro-postérieur étant de 18 mm.

Cette espèce, type du sous-genre *Amathinoides* Sacco, 1896 ([339]), a été rapprochée soit des *Amalthea* (=*Hipponyx* Defrance), soit des *Capulus*, mais présente de beaucoup plus grandes analogies avec *Thyca* ([340]), dont elle ne diffère que par la spire plus détachée et plus élevée et par l'ornementation radiale plus saillante.

Dans le jeune âge, les espaces intercostaux sont découpés en mailles carrées, bien définies, par des plis transverses moins élevés que les côtes radiales. Ces plis transverses s'effacent sur le dernier tour des adultes, chez lesquels les espaces intercostaux ne portent que des stries d'accroissement et quelques crans de croissance. Ces plis transverses sont particulièrement nets et se maintiennent assez longtemps chez les exemplaires du Miocène moyen du Bassin de la Loire,

---

([339]) Sacco, F.. 1890-1904, t. XX, 1896, p. 41, pl. V, fig. 7.

([340]) Thiele, J., 1929, p. 246.

de sorte que, dans le jeune âge, ils offrent une ressemblance certaine avec les jeunes exemplaires de *Phasianema costatum* (Broccm) (voir plus haut, p. 199), bien que ces derniers se distinguent facilement par leur spire beaucoup plus saillante et plus développée et par la forme moins étalée de leur dernier tour. Les plis transverses sont moins visibles sur la plupart des exemplaires du Pliocène d'Italie que j'ai examinés et s'effacent plus tôt au cours de la croissance.

Famille CALYPTRÆIDÆ.

Genre CALYPTRÆA Lamarck, 1799.

Section CALYPTRÆA s.s. (Type *Patella chinensis* Linné).

Calyptræa chinensis taurostriatellata Sacco, 1896.

Pl. XII, fig. 16 *a-c*.

Calyptra chinensis Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.
Calyptræa chinensis Hörnes, M., 1856, p. 632, pl. L, fig. 17-18. — Kautsky, F., 1925, p. 62.
Calyptræa chinensis var. *taurostriatellata* Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 31, pl. IV, fig. 11. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 271, pl. XIII, fig. 9-12.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée (Le Carroi, La Croix des Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2826 *a*, *b*, *c*.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion :

Cette forme, précurseur miocène de la forme typique, s'en distingue par sa taille plus faible et son ornementation composée de petites rides vermiculées qui couvrent toute la surface, à l'exception de la protoconque. Ces rides sont plus ou moins saillantes suivant l'état de conservation du test, mais n'affectent jamais la forme de squamules comme chez *C. depressa* Lamarck.

La forme *taurostriatellata* présente les mêmes variations de hauteur que la forme typique dans le Pliocène de la Grande-Bretagne; certains exemplaires très élevés correspondent à la variété *conica* Wood ([341]); d'autres, très plats, à la variété *depressa* Wood ([342]); la plupart constituent des intermédiaires entre ces fluctuations extrêmes.

([341]) Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, pl. XVIII, fig. 1 *c*.

([342]) Id., ibid., fig. 1 *d*.

SECTION **BICATILLUS** SWAINSON, 1840 (Type *Calyptræa extinctorum* LMK.).

Calyptræa (Bicatillus) deformis irregularis D. et D., sp. 1886.

Pl. XII, fig. 17.

Calyptræa deformis DUJARDIN, F., 1837, p. 274.
Capulus irregularis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.
Crucibulum (*Bicatillus*) *deforme* var. *irregularis* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7. 1918, p. 297, pl. XIV, fig. 25-27.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2825.

Nombre d'exemplaires : 190.

DISCUSSION :

COSSMANN et PEYROT (*loc. cit.*) ont indiqué les caractères qui distinguent cette forme des individus typiques et dont le plus important est la disparition complète de la lamelle interne.

Genre CREPIDULA LAMARCK, 1799.

SECTION **CREPIDULA** s.s. (Type *Patella fornicata* LINNÉ).

Crepidula gibbosa DEFRANCE, 1818.

Pl. XII, fig. 18.

Crepidula gibbosa DUJARDIN, F., 1837, p. 275. — HÖRNES, M., 1856. p. 628, pl. L, fig. 11. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142. — KAUTSKY, F., 1926, p. 62, pl. VI. fig. 8*a*, *b*.
Crepidula (*Crypta*) *gibbosa* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 286, pl. XIV, fig. 7-11.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée (Le Carroi), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2827.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion :

Extrêmement abondante, elle présente des variations de forme considérables, comme toutes les espèces du genre. Certains exemplaires sont larges et très bombés, d'autres allongés et plus plats. La plupart des exemplaires sont fortement roulés; certains ont cependant conservé l'ornementation sublamelleuse de la face dorsale. Le caractère qui permet le mieux de séparer cette espèce de la suivante est la forte courbure du sommet vers la droite.

Section **JANACUS** Mörch, 1852 (Type *Patella crepidula* Linné).

Crepidula (Janacus) crepidula Linné, sp. 1766.

Pl. XI, fig. 23.

Crepidula unguiformis Dujardin, F., 1837, p. 274. — Hörnes, M., 1856, p. 629, pl. L, fig. 12. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 142.

Crepidula (*Janacus*) *unguiformis* Kautsky, F., 1925, p. 62.

Crepidula (*Janacus*) *crepidulus* Sacco, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 34, pl. IV, fig. 19.

Gisement :

Localités : Pontlevoy, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Crôneraie), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2835.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion :

Les exemplaires de la collection sont trop mal préservés pour que je puisse discuter de la validité de la mut. *unguis* Orbigny, à laquelle Cossmann et Peyrot (*loc. cit.*) ont rapporté les exemplaires recueillis dans le Miocène du Sud-Ouest de la France ([343]). Kautsky n'a pas remarqué de différences appréciables entre les exemplaires du Miocène d'Hemmoor et les exemplaires pliocènes ou récents, considérés comme typiques, avec lesquels il a pu les comparer ([344]).

([343]) Cossmann, M. et Peyrot, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 289, pl. XIV, fig. 15-21.

([344]) Kautsky, F., 1925, p. 62.

SUPERFAMILLE **STROMBACEA.**

FAMILLE **XENOPHORIDÆ.**

Genre XENOPHORA FISCHER V. WALDH., 1807.

SECTION **XENOPHORA** s.s. (Type *Xenophora trochiformis* BORN).

Xenophora deshayesi MICHELOTTI, sp. 1847.

Pl. XII, fig. 20 *a*, *b*.

Trochus benettiæ BRONGNIART, A., 1823, p. 56, pl. VI, fig. 3 (*non* SOWERBY).
Trochus Benotti DUJARDIN, F., 1837, p. 284.
Phorus deshayesi MICHELOTTI, G., 1847, p. 173.
Xenophora deshayesi HÖRNES, M., 1856, p. 442, pl. XLIV, fig. 12 *b*. — KAUTSKY, F., 1925, p. 63, pl. VI, fig. 9.
Xenophora helvetica MAYER *in* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 142.

GISEMENT :

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n^{os} 2829 et 2829*bis*.

Nombre d'exemplaires : 6.

DISCUSSION :

La collection PH. DAUTZENBERG n'en renfermait, en provenance du Miocène moyen du Bassin de la Loire, que deux exemplaires complets, tous deux recueillis à Manthelan, légèrement différents l'un de l'autre par certains caractères.

Le premier (Pl. XII, fig. 20 *a*) a un diamètre basal de 61 mm. et une hauteur totale de 54 mm. (indice de hauteur : 89), et l'angle de sa spire est d'environ 80°. Ses propriétés agglutinantes étaient peu accentuées, de sorte que les corps agglutinés le long des sutures étaient peu volumineux, que leurs cicatrices débordent peu sur les tours adjacents et qu'aucun d'entre eux n'est resté adhérent au test du fossile. Les tours sont presque plans, non débordants. Il correspond exactement aux figures publiées par BRONGNIART (*loc. cit.*), pour lesquelles MICHELOTTI a créé le nom de *Phorus deshayesi*.

Le second exemplaire est de très grande taille (diamètre de la base : 113 mm.; hauteur totale : 100 mm.), mais ses proportions sont les mêmes que celles du premier. Il diffère de ce dernier, parce qu'il a très fortement agglutiné, dès le jeune âge, des cailloux assez volumineux dont les cicatrices débordent assez largement sur les tours adjacents et dont une vingtaine sont encore adhérents au test. Les tours, convexes et débordants, sont ornés, comme ceux du premier exemplaire, entre les cicatrices des corps étrangers, de costules flexueuses très serrées, à peine saillantes (Pl. XII, fig. 20 *b*).

Deux fragments usés de très grands individus, recueillis à Bossée, et deux jeunes exemplaires incomplets et roulés de Pontlevoy se rattachent apparemment à ce second type. DOLLFUS et DAUTZENBERG, en 1886, ont envisagé la possibilité de l'existence de deux formes distinctes dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Pour moi, je pense que ce sont seulement des variations individuelles qui se retrouvent d'ailleurs chez les exemplaires de l'Anversien et chez ceux du Burdigalien auxquels COSSMANN et PEYROT ([345]) ont attribué le nom de *X. burdigalensis* (GRATELOUP) et qui ne se distinguent ni par les dimensions, ni par les proportions, ni par les caractères de la base ou de l'ouverture (caractères qui varient chez un même individu au cours de sa croissance).

Xenophora grateloupi (ORBIGNY), du Tortonien de Saubrigues ([346]), se distingue, par contre, aisément de *X. deshayesi* par sa hauteur proportionnellement plus faible, l'indice de hauteur ne dépassant pas chez lui 65 %.

FAMILLE **APORRHAIDÆ.**

Genre APORRHAIS DA COSTA, 1778 (Type *Strombus pes- pelicani* LINNÉ).

Aporrhais pes-pelicani minor B. D. et D., 1884.

Pl. XII, fig. 19.

Chenopus pes- pelicani FONTANNES, F., 1879-1882, p. 153, pl. IX, fig. 3.

Aporrhais pes- pelicani var. *minor* BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 5. 1884, p. 220. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1886, p. 105. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, part. 3, 1916, p. 434, pl. XLI, fig. 30.

GISEMENT :

Localités : Manthelan, Le Louroux, Bossée (Le Carroi), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2828.

Nombre d'exemplaires : 44.

DISCUSSION :

Ce fossile est très voisin d'*Aporrhais meridionalis* (BASTEROT) ([347]), mais s'en distingue aisément par de bons caractères constants, plus particulièrement par

---

([345]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 7, 1918, p. 257, pl. XVII, fig. 105-106.

([346]) ID., ID., ibid., p. 265, pl. XIII, fig. 3, 4.

([347]) COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, fasc. 8, 1922, p. 277.

le nombre moitié plus faible (10 à 11) des tubercules, leur saillie plus forte et leur forme plus accentuée de costules transverses.

Aporrhais alata Eichwald, de l'Anversien et du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord ([348]), a les tours beaucoup plus larges et la spire moins élancée.

Famille **STROMBIDÆ.**

Genre STROMBUS Linné, 1758.

Sous-genre STROMBUS s. s.
Section **STROMBUS** s.s. (Type *Strombus gigas* Linné).

Strombus coronatus Defrance, 1827.

Strombus mercati Dujardin, F., 1837, p. 296.

Strombus coronatus Hörnes, M., 1856, p. 187, pl. XVII, fig. 1. — Fontannes, F., 1879-1882, p. 157, pl. IX, fig. 1. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1886, p. 105. — Sacco, F., 1890-1904, t. XIV, 1893, p. 7.

Gisement :

Localité : Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2830.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion :

Cette espèce, signalée de Manthelan par Dujardin, n'a pas, à ma connaissance, été trouvée dans d'autres localités de Touraine. Les exemplaires de la collection sont conformes aux exemplaires du Pliocène de la Méditerranée avec lesquels je les ai comparés ([349]).

([348]) Ravn, J., 1907, pl. III, fig. 25.
Kautsky, F., 1925, p. 86.

([349]) Cette espèce sera figurée à la planche I de la seconde partie de cette étude qui comportera la suite et la fin des Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Tableau de répartition, par localités, des Gastropodes dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Première partie.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN															Facies savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE											Vienne		
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnisay	Mirebeau		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1. *Haliotis* cf. *tuberculata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+
2. *Scissurella falunica*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
3. *Emarginula reticulata*	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+		.
4. *Emarginula clathratæformis*	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.		.
5. *Emarginula dujardini*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
6. *Diodora italica*	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		.
7. *Diodora multifida*	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.		.
8. *Fissurellidea clypeata*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.		.
9. *Patella* cf. *cærulea*	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.		.
10. *Patelloida* cf. *virginea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.		.
11. *Margarites pontileviensis*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		.
12. *Calliostoma vibrayanum*	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		.
13. *Calliostoma tauromiliare*	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.		.
14. *Calliostoma deshayesi*	+	.	×	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.		.
15. *Calliostoma lecointreæ* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		.
16. *Calliostoma pseudoturricula*	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+		.
17. *Calliostoma* cf. *turgidulum*	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.		.
18. *Calliostoma quadristriatum*	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	.		.
19. *C. quadristriatum elegans* n. f.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.		.
20. *C. quadristriatum ivolasi* n. f.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.		.
21. *Gibbula sagus*	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.		.
22. *Gibbula detaillei*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
23. *Gibbula detaillei mayeri*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
24. *Gibbula pontileviensis*	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+		.

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN															Faciès savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE												Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
25. *Gibbula peyroti*	×	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. *Gibbula biangulata*	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.
27. *G. cremenensis turoniensis* n. f.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28. *G. cremenensis trilineata* n. f.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29. *G. cremenensis benoisti*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30. *Gibbula courjaulti*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.
31. *Monodonta miocænica*	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.
32. *Monodonta amedei turoniensis* n. f.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.
33. *Clanculus baccatus*	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	
34. *Teinostoma defrancei*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
35. *T. biali dautzenbergi* n. f.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
36. *Circulus planorbillus*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.
37. *C. striatus turoniensis* n. f.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
38. *Circulus pontileviensis*	×	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
39. *Circulopsis dautzenbergi* n. sp.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	+	.	.	.
40. *Collonia lecointrei*	.	.	×	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
41. *Astræa baccata*	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.
42. *Astræa granosa*	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+
43. *A. granosa miocænica*		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
44. *Turbo lecointreæ*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	×
45. *Tricolia millepunctata*	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.
46. *Tricolia eichwaldi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
47. *Nerita funata*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.
48. *N. funata proserpinæ*	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
49. *Nerita asperata*	+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
50. *Nerita morio*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
51. *Theodoxus burdigalensis*	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
52. *Smaragdia viridis expansa*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
53. *Neritopsis* sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54. *Lacuna bourgeoisi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
55. *Lacuna miocænica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
56. *Littorina alberti*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN															Faciès savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE												Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
57. *Littorina morgani*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
58. *Pomatias squamosum*	×	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
59. *Pomatias larteti*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
60. *Hydrobia subconoidalis*	+	.	+	.	.		.	.	.	.	.	+	.	.	.	
61. *Hydrobia morgani*	+	+	.	.	.	.	.	.	.		+	+	+	.	.	
62. *Hydrobia mayeri*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	
63. *Hydrobia fontannesi*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	
64. *H. fontannesi benoisti*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	
65. *Hydrobia* cf. *andreæi*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
66. *Bythinella tournoueri*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	
67. *Pyrgula dautzenbergi*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
68. *Truncatella hermitei*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
69. *Nystia cylindrica*	.	.	+	.	+	+	.	.		.	+	+	+	.	.	
70. *Nystia pontileviensis*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
71. *Stenothyra bellardii*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.		.	.	
72. *Stalioa roberti*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
73. *Cingula pupina*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
74. *Cingula turoniensis* n sp.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
75. *Cingula falunica* n. sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
76. *Cingula dautzenbergi* n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	
77. *Alvania costata falunica*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
78. *Alvania pontileviensis*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
79. *Alvania venus*	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	
80. *Alvania mariæ*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
81. *Alvania curta*	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	
82. *Alvania dautzenbergi* n. sp.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	
83. *Alvania spirialis* n. sp.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
84. *Alvania lactanea* n. sp.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
85. *Rissoa orthezensis*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	
86. *Rissoina exdecussata*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
87. *Rissoina decussata*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
88. *Rissoina loueli*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN															Facies savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE												Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
89. *Rissoina obsoleta*	+	·	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
90. *Anabathron morgani*	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
91. *Adeorbis trigonostoma*	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·
92. *Adeorbis falunicus*	×	·		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
93. *Adeorbis pontileviensis*	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
94. *Adeorbis canui*	×	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·
95. *A. subcarinatus minor* n. f.	+	·	+	·	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·
96. *Turritella triplicata*	+	+	+	+	·	+	+	+	·	+	+	+	+	·	·	·
97. *Turritella subangulata* s. s.	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·
98. *T. subangulata subacutangula*	+	+	·	·	·	+	+	·	+	·	·	+	+	·	·	·
99. *Turritella bicarinata*	+	·	+	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·
100. *Turritella eryna*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·
101. *Protoma vasconiensis*	+	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
102. *P. quadriplicata turoniensis* n. f.	+	·	+	·	·	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·
103. *Mathilda concinna*	+	·	+	·	·	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	×
104. *Discohelix pontileviensis*	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
105 *Solarium simplex*	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·
106. *Solarium miserum*	+	·	+	·	+	+	+	·	+	+	+	+	+	·	·	·
107. *S. planulatum ivolasi*	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·
108. *Vermetus intortus woodi*	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·
109. *V. arenarius turoniensis*	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·
110. *V. arenarius pseudodentifer*	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	×	+	·	·	·	·
111. *V. arenarius ingens*	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
112. *V. arenarius fasciatus* n. f.	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		·	·
113. *Vermetus milleti*	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·
114. *Tenagodus anguinus miocænicus*	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+		·	·	·	·
115. *Cæcum banoni*	+	·	+	·	·	+	+	·	·	·	+	+	+	·	·	·
116. *Cæcum* cf. *glabrum*	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
117. *Melanopsis glandicula*	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
118. *Melania aquitanica*	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
119. *Sandbergeria perpusilla*	+	+	+	·	·	+	+	·	·	·	+	+	+	·	·	·
120. *Planaxis dautzenbergi* n. sp.	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN														Facies savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE											Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnisay	Mirebeau	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
121. *Potamides dujardini* n. nom.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.
122. *Potamides papaveraceus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
123. *Potamides discolor*	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.
124. *Terebralia bidentata*	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
125. *T. bidentata occidentalis* n. nom.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
126. *Terebralia lignitarum*	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.
127. *Bittium reticulatum*	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
128. *Bittium duvergieri*	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
129. *Colina puymoriæ*	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.
130. *Cerithium eymardi* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131. *C. bronni heptagonum*	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
132. *C. vulgatum miocænicum*	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.
133. *C. vulgatum europæum*	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
134. *Cerithium turonicum*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
135. *Cerithium galliculum*	.	.	×	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
136. *Cerithiopsis dautzenbergi* n. sp.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
137. *Cerithiopsis vignali*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.
138. *Cerithiopsis bilineata*	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
139. *Cerithiopsis turoniensis* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
140. *Cerithiopsis quadrilineata*	×	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	×	.
141. *Seila trilineata*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
142. *Triforis dujardini*	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
143. *Triphora perversa*	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.
144. *Acirsa clathrata*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
145. *Opalia fratercula* n. sp.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
146. *Opalia soror* n. sp.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
147. *Opalia excentrica*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
148. *Opalia pontileviensis*	×	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
149. *Opalia schacchi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
150. *Scala bourgeoisi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
151. *Scala subspinosa ivolasi*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
152. *Scala peyroti*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN															Facies savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE												Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
153. *Scala pseudogallica* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	
154. *Scala terebralis*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
155. *Scala lecointreæ*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	
156. *Scala bonneti*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
157. *Scala mirabilis*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
158. *Scala rogata* n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	.	.	.	
159. *Scala falunica*	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
160. *Scala dollfusi*	+	.	+	.	.	+	.	.		.	+	+	.	.	.	
161. *Scala subvaricosa*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
162. *Scala crebricostellata*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
163. *Strombiformis taurinensis*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	
164. *Melanella dautzenbergi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
165. *Melanella subbrevis*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	
166. *Melanella eichwaldi*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
167. *Melanella pontileviensis*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
168. *Niso terebellum turoniensis* n. f.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
169. *Chrysallida* cf. *pygmæa*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
170. *Kleinella ivolasi*	×	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	
171. *Kleinella turrita*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	
172. *Kleinella elegans*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	
173. *Kleinella costellata*	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	
174. *Menestho turoniensis* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
175. *Odostomia polysarcula*	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
176. *Odostomia pallidæformis*	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	
177. *O. subumbilicata turoniensis* n. f.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	
178. *Odostomia wrigleyi* n. sp.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	
179. *Turbonilla miocrassulata*	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
180. *T. elegantissima gastaldi*	+	.	×	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	
181. *T. internodula miocænica*	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	
182. *Turbonilla dautzenbergi* n. sp.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	
183. *Turbonilla catherinæ* n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
184. *T. lanceae convexa*	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	FACIES PONTILEVIEN														Faciès savignéen
	Loir et Cher		INDRE-ET-LOIRE											Vienne	
	Pontlevoy	Thenay	Mantinelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La-Chapelle-Blanche	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
185. *Pyramidella plicosa*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	
186. *Pyramidella unisulcata*	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
187. *Phasianema costatum*	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
188. *Phasianema blesense*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
189. *Couthouyia douvillei*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
190. *Couthouyia roberti*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
191. *Couthouyia bourgeoisi*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
192. *Vanikoro cossmanni*	×	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	×	.	.	.
193. *Vanikoro pontileviensis*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
194. *Vanikoro bouryi*	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
195. *Amalthea sulcata*	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
196. *Capulus ungaricus neglectus*	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
197. *Thyca sulcosa*	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
198. *Calyptræa deformis irregularis*	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
199. *C. chinensis taurostriatellata*	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
200. *Crepidula gibbosa*	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
201. *Crepidula crepidula*	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
202. *Xenophora deshayesi*	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
203. *Aporrhais pespelicani minor*	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
204. *Strombus coronatus*	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

(+) Représenté dans la collection PH. DAUTZENBERG.

(×) Signalé par un auteur précédent.

LISTE ALPHABÉTIQUE
DES FAMILLES, SOUS-FAMILLES, GENRES, SOUS-GENRES ET SECTIONS (*).

	Pages.
ACIRSA	158
Acmæidæ	31
Acrilla	167
Acrilloscala	168
Adeorbidæ	112
ADEORBIS	112
ALVANIA	102
Alvania	104
Amaea	167
AMALTHEA	201
Amalthea	201
Amaltheidæ	201
ANABATHRON	112
Aporrhaidæ	208
APORRHAIS	208
Archimediella	117
Arsenia	105
ASTRÆA	73
Balcis	177
Barleinæ	112
Bicatillus	205
BITTIUM	141
Bittium	141
Bolma	73
Brochina	129
BYTHINELLA	93
Cæcidæ	129
CÆCUM	129
Cæcum	129
CALLIOSTOMA	32
Calliostoma	32
Calliostomatinæ	32
CALYPTRÆA	204
Calyptræa	204
Calyptræidæ	204
Capulidæ	202
Capulinæ	202
CAPULUS	202
Capulus	202
Ceratia	100
Cerithiidæ	141
Cerithiinæ	141
Cerithiopsidæ	150
CERITHIOPSIS	150
Cerithiopsis	150
Cerithiscala	168
CERITHIUM	145
Chileutomia	178
CHRYSALLIDA	179
Chrysallida	179
Cinctoscala	174
Cingula	97
CIRCULOPSIS	71
CIRCULUS	70
Cirsotrema	164
CLANCULUS	65
Clathroscala	169
Clathrus	171
COLINA	144
Colina	144
Colliculus	61
COLLONIA	73
COUTHOUYIA	200
Crebriscala	175
CREPIDULA	205
Crepidula	205
Cyclostrematidæ	70
Cyclothyca	203
Dalliella	133
Dentiscala	159
Diastomidæ	131
Diloma	63
DIODORA	22
DISCOHELIX	123
Dizoniopsis	152
EMARGINULA	15
Emarginula	15
Emarginulinæ	15
Euomphalidæ	123
Euparthenia	181
Fissurellidæ	15
FISSURELLIDEA	29
Folinia	102
Fossaridæ	200
GIBBULA	50
Gibbula	50
Haliotidæ	12
HALIOTIS	12
Haliotis	12
Haustator	116
Hyaloscala	172
HYDROBIA	89
Hydrobia	89
Hydrobiidæ	89
Ivara	184
Janacus	206

(*) Les noms des Familles et Sous-familles sont en italiques, ceux des Genres en petites capitales, ceux des Sous-genres et Sections en caractères ordinaires.

	Pages.
KLEINELLA	180
LACUNA	85
Lacuna	85
Lacunidæ	85
Lamelliscala	169
Leucotina	180
Liotiinæ	73
LITTORINA	87
Littorinidæ	87
Littorinopsis	87
Manzonia	102
MARGARITES	31
Margaritinæ	31
Massotia	108
MATHILDA	121
Mathildidæ	121
MELANELLA	176
Melanellidæ	175
MELANIA	131
Melaniidæ	130
Melaniinæ	131
Melanoides	131
Melanopsinæ	130
MELANOPSIS	130
Melanopsis	130
MENESTHO	184
Metaxia	153
MONODONTA	61
Monodonta	61
Mormula	194
NERITA	79
Neritidæ	79
Neritopsidæ	84
NERITOPSIS	84
NISO	179
Niso	179
Nodiscala	163
Nodulus	112
NYSTIA	95
ODOSTOMIA	185
Odostomia	185
Onoba	101
OPALIA	159
Opalia	159
Oscilla	184
Osilinus	61
Oxystele	63
Parhydrobia	91
Parviscala	170
Parvisetia	97
PATELLA	30
Patellidæ	30
PATELLOIDA	31
Petaloconchus	125
Phasianellinæ	78
PHASIANEMA	199
Phasianema	199
Pila	81
Pirenella	137
Planaxidæ	133
PLANAXIS	133
Plesioacirsa	158
Pliciscala	161
Polygyreulima	178
POMATIAS	88
Pomatiasidæ	88
POTAMIDES	134
Potamides	134
Potamididæ	134
PROTOMA	120
Pseudocirsope	85
Pseudotorinia	124
Ptychocerithium	145
Ptychopotamides	136
Punctiscala	162
PYRAMIDELLA	197
Pyramidellidæ	179
Pyrgolampros	192
Pyrgolidium	190
PYRGULA	94
RISSOA	109
Rissoidæ	97
RISSOINA	110
Rissoina	110
Sabinea	92
SANDBERGERIA	131
SCALA	164
Scala	169
Scalidæ	158
SCISSURELLA	14
Scissurellidæ	14
SEILA	155
Seila	155
Semibittium	143
Serpulorbis	126
Skeneinæ	68
SMARAGDIA	83
Solariidæ	123
Solariorbis	69
SOLARIUM	123
Solarium	123
STALIOA	96
STENOTHYRA	96
Stenothyrinæ	95
Strioturbonilla	191
Strombidæ	209
STROMBIFORMIS	175
Strombiformis	175
STROMBUS	209
Strombus	209
Sulcoturbonilla	183
Syrnola	186
Tectura	31
TEINOSTOMA	68
Teinostoma	68
TENAGODUS	128
TEREBRALIA	138
Theliostyla	79
THEODOXUS	82
Theodoxus	82
THYCA	203
Thycinæ	203
Tournoueria	90
TRICOLIA	78
TRIFORIS	156
TRIPHORA	157
Triphora	157
Triphoridæ	156
Trituba	156
Trochidæ	31
Trochinæ	50
TRUNCATELLA	95
Truncatella	95
Truncatellinæ	94
Turbinidæ	73
Turbininæ	73
TURBO	77
TURBONILLA	188
Turbonilla	188
TURRITELLA	116
Turritella	119
Turritellidæ	116
VALVATA	84
Valvatidæ	84
Vanikoridæ	200
VANIKORO	200
Vermetidæ	125
VERMETUS	125
Vermetus	125
Vermicularia	128
Vulgocerithium	147
XENOPHORA	207
Xenophora	207
Xenophoridæ	207
Zaria	117
Zebinella	110

LISTE ALPHABÉTIQUE
DES ESPÈCES (*).

	Pages	Planches	Figures
abrupta, Scalaria	162	—	—
aculeus, Cingula	102	—	—
acutus, Trochus	35	—	—
adansoni, Gibbula	60	—	—
affinis, Trochus	47	—	—
alata, Aporrhais	206	—	—
alberti, LITTORINA	87	V	5
algeriana. Scalaria	170	—	—
amedei, Monodonta	64	—	—
amedei turoniensis, MONODONTA, **n. f.**	63	III	10
andreæi, HYDROBIA cf.	93	V	2
anguina, Siliquaria	128	—	—
anguinus miocænicus, TENAGODUS	128	VII	11 *a*, *b*
angulata, Monodonta	59	—	—
angulatus, Trochus	59	—	—
antwerpiensis, Teinostoma	69	—	—
apertura, Diodora	25	II	2 *a*, *b*
aquensis, Tricolia	78	—	—
aquitanica, Gibbula	60	—	—
aquitanica, MELANIA	131	VIII	5 *a*, *b*
aquitanica perproxima, Melania	131	—	—
aquitaniensis, Cerithiopsis	153	—	—
araonis, Clanculus	66	—	—
archimedis, Turritella	117	—	—
arenarius arenarius, VERMETUS	126	VIII	1 *a-d*
arenarius fasciatus, VERMETUS, **n. f.**	127	VIII	1 *g*
arenarius ingens, VERMETUS	127	VIII	1 *f*
arenarius pseudodentifer, VERMETUS	127	VIII	1 *e*
arenarius turonensis, Vermetus	126	—	—
asperata, NERITA	81	IV	10 *a*, *b*
audebardi, Calliostoma	32	—	—
audebarti, Trochus	32	—	—
babilonica, Opalia	160	X	12
baccata, ASTRÆA	73	IV	6 *a-k*
baccata, Monodonta	65	—	—
baccatus, CLANCULUS	65	IV	1 *a*, *b*
baccatus, Turbo	73	—	—
banoni, CÆCUM	129	VIII	3 *a-g*

(*) Synonymes et espèces citées pour comparaison, en caractères ordinaires.

	Pages	Planches	Figures
barrerei, Nerita	80	—	—
basteroti, Nerita	82	—	—
basterotina, Lacuna	86	—	—
belgica, Alvania	107	—	—
belgicus, Adeorbis, **n. sp.**	113	VI	14 *a-c*
bellardii, Bithinella	93	—	—
bellardii, STENOTHYRA	96	—	—
benettiæ, Trochus	207	—	—
benoisti, Bithinella	92	—	—
benoisti, Calliostoma	33	—	—
benoisti, Haliotis	14	—	—
benotti, Trochus	207	—	—
biali dautzenbergi, TEINOSTOMA, **n. f.**	69	IV	3 *a, b*
biangulata, GIBBULA	58	III	8
bicarinata orthezensis, TURRITELLA	117	VI	17 *b, c*
bicarinata pythagoraica, TURRITELLA	117	VI	17 *a*
bicarinata scalaria, Turritella	118	—	—
bicarinata subarchimedis, Turritella	118	—	—
bicostatus, Potamides	138	—	—
bidentata, TEREBRALIA	139	IX	5
bidentata fusiformis, Terebralia	139	—	—
bidentata margaritacea, Terebralia	139	—	—
bidentata occidentalis, TEREBRALIA, **n. nom.**	139	IX	6
bilineata, CERITHIOPSIS	152	X	5
billaudeli, Scalaria	160	—	—
biseriatus, Potamides	136	—	—
bistriata, Protoma	121	—	—
blesense, PHASIANEMA	199	—	—
bonneti, SCALA, **n. sp.**	169	XI	2
bourgeoisi, COUTHOUYIA	200	—	—
bourgeoisi, LACUNA	85	V	3
bourgeoisi, SCALA	164	X	19
bouryi, VANIKORO	200	—	—
bronni, Cerithium	147	—	—
bronni heptagonum, CERITHIUM	147	IX	11
bruguierei, Rissoina	110	—	—
burdigalensis, Fossarus	199	—	—
burdigalensis, Monodonta	65	—	—
burdigalensis, Rissoa	110	—	—
burdigalensis, THEODOXUS	82	IV	12
burdigalensis, Xenophora	208	—	—
burdigalica, Lacuna	86	—	—
burdigalica, Littorinopsis	87	—	—
calcar, Turbo	75	—	—
cærulea, PATELLA cf.	30	I	11 *a, b*
cambessedesii, Melania	175	—	—
campanellæ, Melania	192	—	—
canalifera, Monodonta	84	—	—
cancellata, Emarginula	19	I	8 *a-c*
canui, ADEORBIS	114	VI	12 *a, b*
carinatus, Vermetus	128	—	—
carocollatum, Solarium	133	—	—
cathedralis, Protoma	121	—	—
catherinæ, TURBONILLA, **n. sp.**	194	XII	10
chemnitzi, Emarginula	18	—	—
chinensis, Calyptræa	204	—	—
chinensis taurostriatellata, CALYPTRÆA	204	XII	16 *a-c*

	Pages	Planches	Figures
clathrata, ACIRSA	158	X	14
clathratæformis, EMARGINULA	18	I	6 *a-c*
clathratula, Scala	172	XI	8
clypeata, FISSURELLIDEA	29	I	13 *a*, *b*
cochlias, Turritella	118	—	—
cochlias bearnensis, Turritella	118	—	—
cochlias thetis, Turritella	118	—	—
concinna, MATHILDA	121	VII	5 *a*, *b*
conica, Emarginula	17	—	—
convexodepressa, Monodonta	65	—	—
corallinus, Trochus	65	—	—
coronatus, STROMBUS	209	I (t. II)	1 (t. II)
cossmanni, VANIKORO	200	—	—
costata, Scissurella	14	—	—
costata falunica, ALVANIA	102	V	22
costata minuta, Manzonia	102	—	—
costatum, PHASIANEMA	199	XII	12
costellata, KLEINELLA	183	XII	2
costellatoides, Turbonilla	189	—	—
costellatoides antiqua, Turbonilla	189	—	—
courjaulti, GIBBULA	61	—	—
crassicostata, Scala	165	—	—
crassum, Cerithium	138	—	—
crebricostellata, SCALA	175	XI	12
crebrilamellata, Scala	175	—	—
cremenensis benoisti, GIBBULA	60	III	9 *e-g*
cremenensis trilineata, GIBBULA **n. f.**	60	III	9 *c*, *d*
cremenensis turoniensis, GIBBULA **n. f.**	59	III	9 *a*, *b*
crenatum, Cerithium	146	—	—
crenatum terebroides, Cerithium	146	—	—
crenulatum, Calliostoma	42	—	—
crenulatus, Trochus	42	—	—
crepidula, CREPIDULA	206	XI	23
cristatus, Adeorbis	75	—	—
cruciatus, Clanculus	67	—	—
curta, ALVANIA	105	VI	3 *a*, *b*
cylindrica, NYSTIA	95	V	15
dautzenbergi, ALVANIA, **n. sp.**	105	VI	9
dautzenbergi, CERITHIOPSIS, **n. sp.**	150	X	2
dautzenbergi, CINGULA, **n. sp.**	101	V	21
dautzenbergi, CIRCULOPSIS, **n. sp.**	71	V	2 *a-c*
dautzenbergi, MELANELLA	176	XI	13
dautzenbergi, PLANAXIS, **n. sp.**	133	VIII	6
dautzenbergi, Pyramidella	94	—	—
dautzenbergi, PYRGULA	94	—	—
dautzenbergi, TURBONILLA, **n. sp.**	192	XI	6
decussata, Rissoa	110	—	—
decussata, RISSOINA	110	V	23
deformis, Calyptraea	205	—	—
deformis irregularis, CALYPTRÆA	205	XII	17
defrancei, TEINOSTOMA	68	IV	2
degrangei, Circulopsis	72	—	—
degrangei, Nystia	96	—	—
degrangei, Scala	168	—	—
denainvillersi, Trochus	54	—	—
depressa, Emarginula	17	—	—
dertonensis, Scala	164	—	—

	Pages	Planches	Figures
deshayesi, CALLIOSTOMA	42	II	7 *a-c*
deshayesi, XENOPHORA	207	XII	20 *a, b*
desmoulinsi, Rissoa	105	—	—
detaillei, GIBBULA	54	III	5 *a-c*
detaillei mayeri, GIBBULA	55	III	6 *a-c*
detaillei pontileviensis, Gibbula	56	—	—
discolor, POTAMIDES	137	IX	4 *a, b*
divaricata, Lacuna	86	—	—
dolioliformis, Noamiamea	180	—	—
doliolum, Cerithium	149	—	—
dollfusi, SCALA	172	XI	7
doublieri, Turritella	116	—	—
douvillei, COUTHOUYIA	198	—	—
duboisi, Cerithium	140	—	—
dujardini, EMARGINULA	20	I	7 *a-c*
dujardini, POTAMIDES, **n. nom.**	134	IX	2 *a, b*
dujardini, TRIFORIS	156	X	11
dujardini, Turbonilla	188	—	—
dujardini, Valvata	84	—	—
duvergieri, BITTIUM	143	X	1
eburnæformis, Lacuna	86	—	—
eichwaldi, Gibbula	60	—	—
eichwaldi, MELANELLA	178	XI	15
eichwaldi, TRICOLIA	79	IV	15
elegans, KLEINELLA	182	XI	22
elegans, Rissoa	110	—	—
elegantissima, Turbonilla	188	—	—
elegantissima gastaldi, TURBONILLA	188	XI	16
elongata, Emarginula	20	I	9 *a-c*
eryna, TURRITELLA	119	VII	2 *a, b*
escheri aquitanica, Melania	131	—	—
europæum, Cerithium	148	—	—
excentrica, OPALIA	162	X	16
exdecussata, RISSOINA	110	VI	6
exgracilis, Turbonilla	193	—	—
expansa, Neritina	83	—	—
eymardi, CERITHIUM, **n. sp.**	145	IX	10
falloti, Bithinella	93	—	—
falloti, Turbonilla	189	—	—
falunica, CINGULA, **n. sp.**	100	V	19
falunica, Leucotina	181	—	—
falunica, Nystia	95	—	—
falunica, Rissoia	102	—	—
falunica, SCALA	171	XI	5
falunica, SCISSURELLA	14	—	—
falunicus, ADEORBIS	112	—	—
fanulum, Trochus	50	—	—
fimbriosa, Scala	66	—	—
fissura, Emarginula	15	—	—
fluviatilis, Neritina	82	—	—
fontannesi, HYDROBIA	92	V	10
fontannesi benoisti, HYDROBIA	92	V	13
forestii, Scala	162	—	—
fratercula, OPALIA, **n. sp.**	159	X	8
frigida, Alvania	106	—	—

	Pages	Planches	Figures
funata, NERITA	79	IV	8 *a*, *b*
funata barrerei, Nerita	80	—	—
funata proserpinæ, NERITA	80	IV	9 *a*, *b*
galliculum, CERITHIUM	149	—	—
gallicum, Cerithium	150	—	—
gibbosa, CREPIDULA	205	XII	18
glabrum, Cæcum	130	VIII	2 *a*
glabrum, CÆCUM cf.	130	VIII	2 *b*
glandicula, MELANOPSIS	130	VIII	4
gourbesvillensis, Alvania	107	—	—
gracilis, Turbonilla	192	—	—
græca, Diodora	23	—	—
grandis, Eulima	176	—	—
granosa, ASTRÆA	75	IV	7 *a-f*
granosa miocænica, ASTRÆA	77	IV	14
granulata, Pileopsis	201	—	—
granulinum, Cerithium	146	—	—
grata, Scala	161	—	—
grateloupi, Littorina	87	—	—
grateloupi, Pyramidella	197	—	—
grateloupi, Xenophora	208	—	—
helvetica, Delphinula	74	—	—
helvetica, Xenophora	207	—	—
hermitei, TRUNCATELLA	95	—	—
hiantula, Fissurellidea	30	—	—
hungaricus, Capulus	202	—	—
hungaricus hanseatus, Capulus	202	—	—
hungaricus neglectus, CAPULUS	202	XII	14
huzardi, Emarginula	21	I	10 *a*, *b*
inbricataria, Turritella	120	—	—
imperfecta, Scala	162	—	—
incrassata, Turritella	116	—	—
incrassatus, Trochus	61	—	—
inflexa, Eulima	177	—	—
intermedia, Turbonilla	196	—	—
intermedius, Pyrgostylus	195	—	—
internodula, Turbonilla	190	—	—
internodula miocænica, TURBONILLA	190	XII	7
intortus colligatus, Vermetus	126	—	—
intortus solutella, Vermetus	125	—	—
intortus taurinensis, Vermetus	125	—	—
intortus turonicus, Vermetus	125	—	—
intortus woodi, VERMETUS	125	VII	9 *a-f*
irregularis, Capulus	205	—	—
italica, DIODORA	22	II	1 *b*, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, *n*
italica depressiuscula, DIODORA	24	II	1 *c-e*, *o*
italica leprosa, DIODORA	25	II	1 *f*, *p*
italica parvulina, DIODORA	25	II	1 *m*, *r*
ivolasi, KLEINELLA	180	XI	20
ivolasi, Scala	165	—	—
ivolasi, Solarium	124	—	—
lachesis, Rissoa	105	—	—
lactanea, ALVANIA, **n. sp.**	108	VI	10

	Pages	Planches	Figures
lactea, Alvania	139	—	—
lactea, Turbonilla	188	—	—
lacteoides, Turbonilla	194	—	—
lamellosa, Haliotis	14	—	—
lanceæ, Turbonilla	195	—	—
lanceæ conveæa TURBONILLA	196	XII	8
larteti, POMATIAS	89	V	8
laureatum, Calliostoma	35	—	—
lecointreæ, CALLIOSTOMA, **n. sp.**	43	II	5
lecointreæ, SCALA	168	—	—
lecointreæ, TURBO	77	—	—
lecointrei, COLLONIA	73	—	—
leprosa, Fissurella	25	—	—
lignitarum, TEREBRALIA	140	IX	7
limbata, Cæcum	129	—	—
linnæi, Turritella	119	—	—
loueli, RISSOINA	111	VI	7
macilenta, Scala	161	—	—
maga mayeri, Gibbula	55	—	—
magus, Gibberula	51	—	—
magus sagus, Trochus	50	—	—
mamillaris, Turbo	73	—	—
mamillatum limbata, Cæcum	129	—	—
mariæ, ALVANIA	104	VI	2
mayeri, HYDROBIA	91	V	12
megalomphalus, Circulopsis	72	—	—
mercati, Strombus	209	—	—
meridionalis, Aporrhais	208	—	—
merignacensis, Actæopyramis	181	—	—
metaxa, Cerithiopsis	154	X	4
meynardi, Bolma	77	—	—
miliare, Calliostoma	33	—	—
miliaris, Trochus	33	—	—
millegranum, Solarium	124	—	—
millegranus, Trochus	34	—	—
millegranus, præcedens, Trochus	35	—	—
millepunctata, TRICOLIA	78	IV	16 *a*, *b*
milleti, VERMETUS	128	VII	10
minima, Cerithiopsis	151	—	—
minuta, Scala	172	XI	9
minutum, Cerithium	148	—	—
miocænica, LACUNA	86	V	4
miocænica, MONODONTA	61	III	11 *a-c*
miocænicus, Trochus	61	—	—
miocrassulata, TURBONILLA	191	XI	17
miopusilla, Scala	162	—	—
miostriatuloides, Turbonilla	195	—	—
mirabilis, SCALA	169	XI	3
miserum, SOLARIUM	124	VII	7 *a-c*
mitis, Fissurella	28	—	—
mitralis, Potamides	138	—	—
moniliformis, Neritopsis	84	—	—
morgani, ANABATHRON	112	—	—
morgani, HYDROBIA	90	V	9
morgani, LITTORINA	88	V	6
morgani, Nodulus	112	—	—
morio, NERITA	81	IV	11 *a-c*

	Pages	Planches	Figures
morleti, Emarginula	18	—	—
moulinsi, Turbonilla	183, 191	—	—
moussoni, Trochus	59	—	—
multifida, DIODORA	28	I	12 *a-c*
multifida mitis, DIODORA	29	I	12 *d-f*
multilamella, Scala	168	—	—
muricata, Bolma	73	—	—
muricatus, Trochus	73	—	—
nanum, Teinostoma	69	—	—
neglecta, Fissurella	23	—	—
neoturbinata, Rissoa	105	—	—
neuvillei, Scala	171	—	—
niphonensis, Leucotina	180	—	—
nitida, Melania	176	—	—
nodoso-plicatus, Potamides	136	—	—
nymphus, Potamides	138	—	—
nysti, Pyramidella	196	—	—
obeliscus, Protoma	121	—	—
oblonga, Emarginula	20	—	—
obsoleta, RISSOINA	111	VI	8
orthezensis, Circulus	71	—	—
orthezensis, RISSOA	109	VI	5
pallaryi, Scala	121	—	—
pallidæformis, ODOSTOMIA	185	XII	5
papaveraceus, POTAMIDES	136	IX	3 *a*, *b*
papaveraceus, Triforis	157	—	—
partschi, Rissoa	105	—	—
parvulina, Fissurella	25	—	—
patulus, Trochus	63	—	—
pergibbula, Fissurella	25	—	—
perpusilla clathratula, SANDBERGERIA	132	IX	1 *a*, *b*
perpusilla varians, SANDBERGERIA	132	IX	1 *c*, *d*
perversa, TRIPHORA	157	X	13
perversa adversa, Triphora	157	—	—
pespelicani minor, APORRHAIS	208	XII	19
pespelicani, Chenopus	208	—	—
peyroti, GIBBULA	58	—	—
peyroti, SCALA	166	X	21
pictum, Cerithium	137	—	—
piscinalis, Valvata	84	—	—
piscinalis dujardini, Valvata	84	—	—
planatum, Solarium	124	—	—
planorbillus, CIRCULUS	70	IV	4 *a-c*
planulatum ivolasi, SOLARIUM	124	VI, VII	15 *a*, *b*; 8
plicata, Nerita	82	—	—
plicata, Scissurella	14	—	—
plicatula, Turbonilla	192	—	—
plicosa, PYRAMIDELLA	197	XII	11
plicosa, Scala	162	—	—
plutonis, Nerita	79	—	—
polita, Melanella	176	—	—
polysarcula, ODOSTOMIA	185	XII	4
pontileviensis, ADEORBIS	113	—	—
pontileviensis, ALVANIA	103	V	20
pontileviensis, CIRCULUS	71	V	1 *a*, *b*

	Pages	Planches	Figures
pontileviensis, DISCOHELIX	123	—	—
pontileviensis, Eumargarita	31	—	—
pontileviensis, GIBBULA	56	III	7 *a-c*
pontileviensis, MARGARITES	31	II	3 *a*, *b*
pontileviensis, MELANELLA	178	—	—
pontileviensis, NYSTIA	96	V	16
pontileviensis, OPALIA	163	X	17
pontileviensis, Trochus	56	—	—
pontileviensis, VANIKORO	200	—	—
pontileviensis, Xenophora	71	—	—
præcedens, Trochus	33	—	—
prevostina, Littorina	88	—	—
procomitalis, Scala	165	—	—
procrenatum, Cerithium	146	—	—
procumbens, Fissurella	25	I	15 *a*, *b*
proplicata, Odostomia	185	—	—
proserpinæ, Nerita	80	—	—
proto, Protoma	120	—	—
proxima, Cingula	100	—	—
proxima lævigata, Cingula	100	—	—
pseudangulata, Gibbula	59	—	—
pseudoconuloides, Trochus	35	—	—
pseudogallica, SCALA, **n. sp.**	167	X	22
pseudogracilis, Turbonilla	194	—	—
pseudomagus, Gibbula	51	—	—
pseudoplicata, Odostomia	185	—	—
pseudoterebralis, Turbonilla	194	—	—
pseudoturricula, CALLIOSTOMA	44	II	6 *a*, *b*
pulchellum, Cerithium	134	—	—
pulchralis, Adeorbis	69	—	—
pullus, Tricolia	78	—	—
pullus aquensis, Phasianella	78	—	—
pumicea, Scala	164	—	—
punctura, Alvania	106	—	—
pupina, CINGULA	97	V	17
pusilla, Rissoa	110	—	—
pygmoriæ, COLINA	144	IX	9 *a*, *b*
pygmæa, CHRYSALLIDA cf.	179	XI	19
pygmæum, Cerithium	151	—	—
quadricarinata, Mathilda	121	—	—
quadricarinata semperi, Mathilda	121	—	—
quadrilineata, CERITHIOPSIS	154	X	7
quadriplicata inæquiplicata, Protoma	120	—	—
quadriplicata turoniensis, PROTOMA, **n. f.**	120	VII	3
quadristriatum, CALLIOSTOMA	47	III	3 *a-g*
quadristriatum elegans, CALLIOSTOMA, **n. f.**	49	III	3 *h-k*
quadristriatum ivolasi, CALLIOSTOMA, **n. f.**	49	III	3 *m*, *n*
radiata, Delphinula	77	—	—
reticulata, EMARGINULA	15	I	2 *a-k*
reticulata morleti, EMARGINULA	18	I	4 *a-c*
reticulata, Scala	168	—	—
reticulatum, BITTIUM	141	IX	8 *a-d*
reticulatum exferrugineum, Bittium	141	—	—
reticulatum latreillei, Bittium	141	—	—
roberti, COUTHOUYIA	200	—	—
roberti, STALIOA	96	—	—
rogata, SCALA, **n. sp.**	170	XI	4

	Pages	Planches	Figures
rosea, Emarginula	15	—	—
rozieri, Scala	160	—	—
rugosa, Astræa	77	—	—
rugulosa, Cerithiopsis	154	X	9
sagus, GIBBULA	50	III	4 *a-c*
sallomacensis, Pyrgostylus	196	—	—
sallomacensis, Scala	165	—	—
sannio, Trochus	49	—	—
scabrum, Cerithium	141	—	—
schacchi, OPALIA	163	X	18
schaueri, Potamides	136	—	—
schaueri eichwaldi, Potamides	138	—	—
semperi, Mathilda	121	—	—
sepulta, Cistula	89	—	—
sepultus, Cyclostomus	89	—	—
similis, Melanella	176	—	—
simplex, SOLARIUM	123	VII	6 *a-c*
soror, OPALIA, **n. sp.**	161	X	15 *a*, *b*
souverbiei, Emarginula	18	—	—
sp. NERITOPSIS	84	—	—
spina, Bittium	143	—	—
spina, Melanella	178	—	—
spina expolygira, Melanella	178	—	—
spirialis, ALVANIA, **n. sp.**	107	VI	4
squamata, Emarginula	20	—	—
squamosum, POMATIAS	88	—	—
striata, Cingula	99, 101	—	—
striatula, Scissurella	14	—	—
striatulolanceæ, Turbonilla	196	—	—
striatum, Calliostoma	44	—	—
striatus turoniensis, CIRCULUS, **n. f.**	70	IV	5 *a-c*
subangulata spirata, Turritella	117	—	—
subangulata subacutangula, TURRITELLA	117	VII	1 *a*
subangulata subangulata, TURRITELLA	117	VII	1 *b*
subarchimedis, Turritella	117	—	—
subbrevis, MELANELLA	177	XII	1
subcancellatus, Vermetus	125	—	—
subcarinatus, Adeorbis	113	—	—
subcarinatus minor, ADEORBIS, **n. f.**	115	VI	11 *a*, *b*
subclathrata, Emarginula	19	I	5
subconoidalis, HYDROBIA	89	V	7
subexcavatus tauromiliaris, Ampullotrochus	33	—	—
subeffusa, Lacuna	87	—	—
subgranosum evolutum, Bittium	143	—	—
subscalaris, Scala	171	—	—
subspinosa, Delphinula	75	—	—
subspinosa ivolasi, SCALA	165	X	20
subtilestriatum, Calliostoma	44	—	—
subulata, Eulima	175	—	—
subumbilicata, Odostomia	186	—	—
subumbilicata bearnensis, Odostomia	187	—	—
subumbilicata turoniensis, ODOSTOMIA, **n. f.**	186	XII	9
subvaricosa, SCALA	174	XI	10 *a*, *b*
sulcata, AMALTHEA	201	XII	13 *a*, *b*
sulcosa, Nerita	81	—	—
sulcosa, THYCA	203	XII	15 *a*, *b*
suturalis, Cingula	101	—	—

	Pages	Planches	Figures
tarentina, Patella	30	—	—
taurinensis, STROMBIFORMIS	175	XI	14
tauromiliare, CALLIOSTOMA	33	II	8 *a-i*
taurostriatuloides, Turbonilla	195	—	—
terebellum acarinatoconica, Niso	179	—	—
terebellum postburdigalensis, Niso	179	—	—
terebellum turoniensis, NISO, **n. f.**	179	XI	18
terebralis, SCALA	168	XI	1
terebralis, Turritella	120	—	—
tournoueri, BYTHINELLA	93	V	14 *a, b*
tournoueri, Calliostoma	33	—	—
tournoueri, Littorinopsis	87	—	—
tournoueri, Potamides	136	—	—
tournoueri, Scala	172	—	—
touzini, Cerithiopsis	155	—	—
tricinctum, Cerithium	136	—	—
trigonostoma, ADEORBIS	112	VI	13 *a, b*
trilineata, SEILA	155	X	10
triplicata incrassata, TURRITELLA	116	VI	16 *a*
triplicata triplicata, TURRITELLA	116	VI	16 *b*
triplicata vermicularis, TURRITELLA	116	VI	16 *c*
tubercularis, Cerithiopsis	150	—	—
tubercularis minima, Cerithiopsis	151	—	—
tuberculata, HALIOTIS cf.	12	I	1
turbinata, Monodonta	62	—	—
turgidulum, CALLIOSTOMA cf.	45	III	2 *a, b*
turgidulus, Trochus	45	—	—
turgidulus, Cyclostomus	88	—	—
turgidus, Cyclostomus	88	—	—
turonensis, Amnicola	94	—	—
turonensis, Opalia	160	—	—
turonicum, CERITHIUM	149	IX	14
turoniensis, CERITHIOPSIS, **n. sp.**	153	X	6
turoniensis, CINGULA, **n. sp.**	98	V	18
turoniensis, Fissurella	22	—	—
turoniensis, MENESTHO, **n. sp.**	184	XII	3
turricula, Calliostoma	43	III	1
turricula, Tornatella	183	—	—
turris, Turritella	119	—	—
turrita, KLEINELLA	181	XI	21
unguiformis, Crepidula	206	—	—
unisulcata, PYRAMIDELLA	198	XI	11
vasconiensis, PROTOMA	121	VII	4
ventrosa, Bithinella	89, 90, 91	—	—
venus, ALVANIA	104	VI	1 *a, b*
venus, Turritella	119	—	—
vermicularis, Turritella	116	—	—
vibrayanum, CALLIOSTOMA	32	II	4 *a-d*
vibrayanus, Trochus	32	—	—
vignali, CERITHIOPSIS	151	X	3
virginea, PATELLOIDA cf.	31	I	14 *a, b*
viridis expansa, SMARAGDIA	83	V	13 *a, b*
vitrea, Cingula	101	—	—
volhynica, Haliotis	13	—	—
vulgatum europæum, CERITHIUM	148	IX	13
vulgatum hirta, Cerithium	148	—	—

	Pages	Planches	Figures
vulgatum miocænicum, CERITHIUM	147	IX	12 *a-c*
vulgatum mutica, Cerithium	148	—	—
vulgatum nodulosa, Cerithium	147	—	—
wolffi, Sandbergeria	132	—	—
woodi, Adeorbis	114	—	—
woodi, Scala	169	—	—
woodi, Teinostoma	69	—	—
wrigleyi, ODOSTOMIA, **n. sp.**	187	XII	6
xavieri, Calliostoma	33	—	—
zetlandica, Rissoa	104	—	—

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (*)

ANKEL, W.. 1936, *Prosobranchia.* (Tierwelt Nord und Ostsee, IX, 1936.)

BARDIN, M., 1881, *Études paléontologiques sur les terrains tertiaires miocènes du département de Maine-et-Loire.* (Angers, in-8° 1881, 115 pp.)

BEYRICH, E., 1853-1856, *Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges.* (Berlin, in-8°, I, 1853; II, 1854; III, 1856.)

BOURY, E. (DE), 1883, *Description d'espèces nouvelles de* Mathilda *du Bassin de Paris et revision du genre.* (J. de C., Paris, vol. XXXI, 1883, pp. 110-153, pl. V.)

— 1887, *Description de* Scalidæ *nouveaux des couches éocènes du Bassin de Paris et revision de quelques espèces mal connues.* (Paris, in-8°, 1887, 56 pp.)

— 1890, *Revision des* Scalidæ *miocènes et pliocènes de l'Italie.* (Boll. Soc. Malac. Italiana, XIV, 1890, 184 pp., 1 pl.)

— 1891, *Étude critique des* Scalidæ *miocènes et pliocènes d'Italie.* (Boll. Soc. Malac. Italiana, XV, 1891, 142 pp., 1 pl.)

— 1900, *Scalaires des faluns de la Touraine* (*in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900.)

— 1909, *Catalogue des sous-genres de* Scalidæ. (J. de C., Paris, vol. XLVII, 1909, pp. 255-258.)

— 1909 *a*, *Observations sur les* Scalidæ *des expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman.* (Bull. Mus. Hist. nat., Paris, XV, 1909, pp. 478-484.)

— 1910, *Études sur les sous-genres de* Scalidæ *vivants et fossiles. Monographie des* Gyroscala *et des* Circuloscala. (J. de C., Paris, vol. LXVIII, 1910, pp. 212-260, pl. IX-XII.)

— 1912-1913, *Description de* Scalidæ *nouveaux ou peu connus.* (J. de C., Paris, vol. LX, pp. 87-107, 1912; pp. 169-196 et 269-322, 1913; pl. VII-X.)

— 1913, *Observations sur quelques espèces ou sous-genres de* Scalidæ. (J. de C., Paris, vol. LXI, 1913, pp. 65-112.)

BROCCHI, G., 1814, *Conchologia subapennina.* (Milano, in-4°, I et II, 1814.)

BROECK, E. (VAN DEN), 1884, *Note sur la découverte de fossiles miocènes dans les dépôts de l'Étage boldérien, à Waenrode* (Limbourg). (Bull. Soc. Malac. Belg., XIX, 1884, pp. LVI-LXVI.)

BRONGNIART, A., 1823, *Mémoire sur les terrains de sédiment supérieur calcaréo-trappéens du Vicentin.* (Paris, in-8° gr., 1823, 84 pp., 6 pl.)

BRUSINA, S., 1870. *Viestnik.* (Ann. Mus. Nat. Agram, 1870.)

— 1877, *Fragmenta vindobonensia.* (J. de C., Paris, vol. XXV, 1877, pp. 368-391.)

(*) N'indique que les ouvrages cités en référence pour la détermination et la discussion des espèces ou pour l'établissement de leur distribution.

BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, PH. et DOLLFUS, G., 1882-1898, *Mollusques marins du Roussillon.* (Paris, in-8°, I, Gastropodes, 1882-1886, III, atlas; II, Pélécypodes, 1887-1898, IV, atlas.)

COLBEAU, J., 1864, *Description d'une espèce fossile de la famille des Vermets*-Siphonium ingens. (Ann. Soc. roy. Zoo. Belg., I, 1863-1865, pp. 1-13, pl. I.)

COSSMANN, M., 1895-1925, *Essais de Paléoconchologie comparée.* (Paris, in-8°, I, 1895; II, 1896; III, 1899; IV, 1901, V, 1903, VI, 1904; VII, 1906, VIII, 1909, IX, 1912, X, 1915; XI, 1918; XII, 1921; XIII, 1925.)

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1915-1923, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*-II, *Scaphopodes et Gastropodes.* (Ann. Soc. Linn. Bordeaux, LXIX, 1916; LXX, 1918; LXXIII, 1921; LXXIV, 1923; LXXV, 1923.)

COSTA, E. M. (DA), 1778, *Historia naturalis* Testaceorum Britanniæ. (London, in-4°, 1778, XII + 254 + VIII pp., 17 pl.)

DAVIES, A. M., 1934-1935, *Tertiary Faunas.* (London, in-8°, I, 1935; II, 1934.)

DEFRANCE, M., 1804-1845, *Dictionnaire Universel des Sciences naturelles.* (Paris, in-8°. I-IV, 1804-1806; suppl. I, 1816; V-IX, 1817; X-XII, 1818; XIII-XV, 1819; XVI-XVII, 1820; XVIII-XXII, 1821; XXIII-XXV, 1822; XXVI-XXIX, 1923, XXX-XXXIII, 1824; XXXIV-XXXVIII, 1825; XXXIX-XLIV, 1826; XLV-LI, 1827; LII-LIII, 1828; LIV, 1829, LV-LVII, 1828; LVIII-LIX, 1829; LX, 1830; LXI, 1845.)

DEPONTAILLIER, J., 1884, *Fragments d'un catalogue descriptif des fossiles du Pliocène des environs de Cannes.* (J. de C., Paris, vol. XXXII, 1884, pp. 22-86.)

DESHAYES, G. P., 1832, *Encyclopédie méthodique-Vers.* (Paris, in-8°, 1832.)

DEWALQUE, G., 1898, *Les fossiles du Bolderberg et les fossiles boldériens.* (Ann. Soc. Géol. Belg., XXV, 1897-1898, pp. 117-122.)

DOLLFUS, G. F., 1900, *C. R. Congr. Géol. Intern.* (Paris, in-8°, 1900, vol. I.)

— 1911, *Recherches critiques sur quelques genres et espèces d'*Hydrobia *vivants ou fossiles.* (J. de C., Paris, vol. LXIX, 1911, pp. 179-270, pl. IV-VI.)

— 1920, *Le Miocène moyen de la Chausserie, près Rennes.* (Bull. Soc. Géol Minér. de Bretagne, t. I, 1920, pp. 40-56.) Contient une liste de travaux relatifs au Miocène moyen et supérieur du Nord-Ouest et de l'Ouest de la France.

DOLLFUS, G. F. et DAUTZENBERG, PH., 1886, *Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine.* (Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris, 1886, n° 187, pp. 77-80; n° 188, pp. 92-96; n° 189, pp. 101-105; n° 192, pp. 138-143.)

— — 1888, *Description de coquilles nouvelles des faluns de la Touraine.* (J. de C., Paris, vol. XXXVI, 1888, pp. 243-269, pl. XI-XII.)

— — 1899, *Sur quelques coquilles fossiles nouvelles ou mal connues des faluns de la Touraine.* (J. de C., Paris, vol. XLVII, 1899, pp. 198-222, pl. IX, fig. 1.)

— — 1901, *Découverte de* Tympanotonus lignitarum EICHWALD *dans le Miocène du Bolderberg.* (J. de C., Paris, vol. XLIX, 1901, p. 33.)

— — 1901 *a*, *Nouvelle liste des Pélécypodes et des Brachiopodes fossiles du Miocène moyen du Nord-Ouest de la France.* (J. de C., Paris, vol. XLIX, 1901, pp. 229-280.)

— — 1902-1920, *Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire.* I. — Pélécypodes. (Mém. Soc. Géol. France, XXVII, pp. 1-106, pl. I-V, 1902; pp. 107-162, pl. VI-X, 1904, pp. 163-240, pl. XI-XV, 1906; pp. 241-296, pl. XVI-XXII, 1909; pp. 297-378, pl. XXII-XXXIII, 1913; pp. 379-497, pl. XXXIV-LI, 1920.)

DUBOIS DE MONTPEREUX, F., 1831, *Conchyliologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Volhyni-Podolien.* (Berlin, in-4°, 1831, 76 pp., 8 pl.)

DUJARDIN, F., 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns.* (Mém. Soc. Géol. France, II, 1837, pp. 211-311, pl. I-VI, 1 carte.)

EICHWALD, E. (D'), 1853, *Lethæa rossica.* (Stuttgart, in-8°, III, 1853.)

FENAUX, A., 1937, Scalidæ *nouveaux vivants et tertiaires.* (J. de C., Paris, vol. LXXXI, 1937, pp. 217-226, 2 pl.)

FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, *Invertébrés fossiles du mont Léberon.* (Mém. Soc. Géol. France, extrait, Paris, 1873, pp. 115-171, pl. XVI-XXI.)

— — 1879, Diagnoses Molluscorum fossilium (J. de C., Paris, vol. XXVII, 1879, p. 50.)

FONTANNES, F., 1878, *Étude sur les faunes malacologiques miocènes des environs de Tersanne et de Hauterives (Drôme).* (Montpellier, in-8°, 1878. 24 pp.)

— 1878 *a*, *Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'étude de la période tertiaire dans le Bassin du Rhône.* IV. *Les terrains néogènes du plateau de Cucuron.* (Paris, in-8° gr., 1878, 97 pp., 3 pl.)

— 1879-1882, *Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon.* (Lyon, in-4°, I, 1881.)

FORBES, E. et HANLEY, S., 1853, *A History of British Mollusca and their shells.* (London, in-8°, I-IV. 1853.)

FRIEDBERG, W., 1933, *Notes sur quelques gastéropodes de l'Helvétien de la Touraine.* (J. de C., Paris, vol. LXXVII, 1933, pp. 20-24, pl. I, fig. 1-5.)

GERAERTS, E., 1866, *Étude sur le Bolderberg et sa faune fossile.* (Bruxelles, in-8°, 1866, 88 pp., 2 pl.)

GEYN, W. E. A. (VAN), 1937, *Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachier Fauna.* (Leidesche Geol. Meded., IX, 1937, pp. 1-190, pl. I-XV.)

GIGNOUX, M., 1936. *Géologie stratigraphique.* (Paris, in-8°, 2de édition, 1936.)

GOTTSCHE, C., 1878, *Ueber das Miocän von Reinbeck und seine Molluskenfauna.* (Verh. Ver. Nat. Unterh. Hamburg, 1876, pp. 175-191.)

GRANT, U. S. et GALE, H. R., 1931, *Catalogue of the marine Pliocène and Pleistocène Mollusca of California and adjacent regions.* (Mém. San Diego Soc. nat. Hist., I, 1931, pp. 1-1036, pl. I-XXXII.)

GRATELOUP, E., 1840, *Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour.* (Bordeaux, in-4°, atlas, 1840.)

GRAY, J. E., 1821, *A natural arrangement of Mollusca according to their internal structure.* (London Medical Repository, XV, 1821, pp. 229-239.)

GRIPP, K.. 1916, *Ueber das marine Altmiocän im Nordseebecken.* (N. Jahrb. Min. Geol. Pal., XLI Bd., heft 1, 1916, pp. 1-59.)

— 1940, *Geologie und Lagerstätten der Tertiärformation im Wirtschafftsgebiet Niedersachsen.* (Wirtschaffwissenschaftliche Ges. z. Studium Niedersachsen, R. A. heft 53, 1940, pp. 1-53.)

HANLEY, S., 1855, *Ipsa Linnaei Conchylia.* (London, in-8°. 1855, 556 pp., 5 pl.)

HARMER, F. W., 1914-1925, *The Pliocène Mollusca of Great Britain.* (Pal. Soc. London, I : pp. 1-200, pl. I-XXIV, 1914; pp. 201-302, pl. XXV-XXXII, 1915; pp. 303-461, pl. XXXIII-XLIV, 1916; II : pp. 485-652, pl. XLV-LII, 1920; pp. 653-704, pl. LIII-LVI, 1921; pp. 705-856, pl. LVII-LXIV, 1923; pp. 857-900, pl. LXV, 1925.)

HOERNES, R., 1875, *Die Fauna des Schliers von Ottnang*. (Jahrb. K. K. Geol. Reichanst., Bd. XXV, heft. 4, 1875.)

HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, *Die Gastropoden des Meeres Ablagerungen der I und II Miocänen Mediterran-Stufe*. (Abh. K. K. Geol. Reichanst., XII, I, 1879; 2, 1880; 3, 1882; 4, 1884; 5, 1885; 6, 1890; 7, 1891; 8, 1891.)

HÖRNES, M., 1856. *Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien*. (Abh. d. K. K. Geol. Reichanst., I, 1856, Univalven.)

IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, *Contribution à l'étude paléontologique des faluns de la Touraine*. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, LV, 1900, pp. 99-250, 2 pl.)

KAUTSKY, F., 1925, *Das Miocän von Hemmoor und Basbeck-Osten*. (Abh. Preuss. Geol. Landesanst., XCVII, 1925, pp. 1-255, pl. I-XII.)

KOCH, F. E. et WIECHMANN, C. M., 1872, *Molluskenfauna des Sternberger Gesteins in Meklenburg*. (Neubrandebourg, in-8°, 1872, 128 pp., 3 pl.)

KOENEN, A. (VON), 1872-1882, *Das Miocaen Nord-Deutschlands und seine Molluskenfauna*. (I, Sch. Ges. Bef. gesamm. Nat. z. Marburg, X, 1872, pp. 139-262, pl. I-III; II, N. Jahrb. Miner. Geol. Pal., II, 1882, pp. 223-362, pl. V-VII.)

LAMARCK, J. B., 1801, *Système des animaux sans vertèbres*. (Paris, in-8°, 1801.)

LECOINTRE, C^tesse P., 1912, *Les Faluns de la Touraine*. (Tours, in-8°, 1912, 111 pp.)

LINNÉ, C., 1776, *Systema Naturæ*. (Édition XII.)

MAYER, C., 1857, *Description de coquilles nouvelles des étages supérieurs des terrains tertiaires*. (J. de C., Paris, vol. VI, 1857, pp. 176-187, 376-380, pl. XIV.)

— 1858-1860, *Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires*. (J. de C., Paris, vol. VII, 1858, pp. 73-89, 187-193, 296-299, 387-392, pl. III, IV, XI; vol. VIII, 1860, pp. 213-216, 421, pl. V.)

— 1861-1897, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs*. (J. de C., Paris, vol. IX, 1861, pp. 358-373, pl. XV; vol. X, 1862, pp. 261-275, pl. XII; vol. XII, 1864, pp. 160-168, 350-361, pl. VIII, IX, XIV; vol. XIV, 1866, pp. 67-76, 172-177, pl. II, III; vol. XVI, 1868, pp. 102-112, 187-190, pl. II, III, VII; vol. XVII, 1869, pp. 82-86, 282-287, pl. III, X; vol. XIX, 1871, pp. 336-349, pl. IX-X; vol. XX, 1872, pp. 227-238, pl. XIV; vol. XXI, 1873, pp. 145-154, 288-292, pl. VI-X; vol. XXII, 1874, pp. 308-316, pl. XI; vol. XXIII, 1875, pp. 66-67, pl. II; vol. XXIV, 1876, pp. 168-180, pl. VI, VII; vol. XXVI, 1878, pp. 87-90, 173-183, pl. II-IV; vol. XXXIV, 1886, pp. 235-239, 302-312, pl. XI-XVI; vol. XXXVII, 1889, pp. 59-63, 200-208, 229-244, pl. III-V, X-XII; vol. XXXIX, 1891, pp. 317-344, pl. VIII-X; vol. XLII, 1894, pp. 117-128, pl. V, VI; vol. XLIII, 1895, pp. 152-165, pl. VII, VIII, vol. XLV, 1897, pp. 136-149, pl. IV, V.)

— 1862, *Liste des Troques, Cerithes et Buccins fossiles des faluns des environs de Blois et de Tours*. (J. de C., Paris, vol. X, 1862, pp. 272-275.)

— 1867-1870, *Catalogue systématique et descriptif des mollusques tertiaires du Musée Fédéral de Zurich*. (Zurich, in-8°, I et II, 1867; III, 1868; IV, 1870.)

— 1873, *Systematischen Verzeichnis der Versteinerungen des Helvetian der Schweiz und Schwabens*. (Zurich, in-4°, 1873, 35 pp.)

MICHAUD, G., 1877, *Description de coquilles fossiles découvertes dans les environs d'Hauterives (Drôme)*. (Lyon, in-8°, 1877, 28 pp., 3 pl.)

MICHELOTTI, G., 1847, *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale*. (Haarlem, in-4°, 1847, 408 pp., 17 pl.)

MILLET DE LA TURTAUDIÈRE, P. A., 1866, *Paléontographie ou description des fossiles nouveaux du terrain tertiaire marin ou miocène supérieur du département de Maine-et-Loire.* (Angers, in-8°, 1866, 18 pp.)

MONTAGU, S., 1803-1808, *Testaceorum Britannicum.* (London, in-4°, 1803; Exeter, 1908.)

MORGAN, J. (DE), 1915, *Observations sur la stratigraphie et la paléontologie du Falunien de la Touraine.* (Bull. Soc. Géol. France. XV, 1915, pp. 217-241, 24 fig.)

— 1916, *Observations sur les Auriculidés du Falunien de la Touraine.* (Bull. Soc. Géol. France, XVI, 1916, pp. 21-49, 70 fig.)

— 1920, *Contribution à l'étude de la faune des Faluns de la Touraine.* (Bull. Soc. Géol. France, XIX, 1920, pp. 305-347, 43 fig.)

MORLET, L., 1878, *Monographie du genre* Ringicula DESHAYES *et descriptions de quelques espèces nouvelles. B, espèces fossiles* (J. de C., Paris, vol. XXVI, 1878, pp. 251-295, pl. V-VIII.)

— 1880, *Supplément à la Monographie du genre* Ringicula DESHAYES. (J. de C., Paris, vol. XXVIII, 1880, pp. 161-181, pl. V-VI.)

— 1882, *Deuxième supplément à la Monographie du genre* Ringicula DESHAYES. (J. de C., Paris, vol. XXX, 1882, pp. 200-215, pl. IX.)

MOURLON, M., 1880-1881, *Géologie de la Belgique.* (Bruxelles, in-8°, I, 1880; II, 1881.)

NYST, P. H., 1843, *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique.* (Mém. cour. Acad. roy. Belg., in-4°, 1943, 697 pp., 49 pl.)

— 1861, *Notice sur un nouveau gîte de fossiles se rapportant aux espèces faluniennes du midi de l'Europe, découvert à Edeghem, près d'Anvers.* (Bull. Acad. roy. Belg., XII, 1861, pp. 29-53, 1 pl.)

— 1871, *Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles du genre* Scalaria. (Ann. Soc. mal. Belg., VI, 1871, pp. 77-147, pl. V.)

— 1881, *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique. Terrain pliocène scaldisien.* (Ann. Inst. roy. Sc. nat. Belg., III, 1881, atlas de 28 pl.)

NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D., 1839. *Nouvelles recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers.* (Bull. Acad. roy. Belg., VI, 1839, pp. 393-414, 3 pl.)

OPPENHEIM, P., 1916, *Ueber das marine Miocän im Nordseebecken.* (Centralbl. Min. Geol. Pal., 1916, pp. 396-408.)

ORBIGNY, A. (D'), 1850-1852, *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des Animaux mollusques et rayonnés.* (Paris, in-16, I, II, 1850; III, 1852.)

PEYROT, A., 1925-1934, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine* (suite). (Ann. Soc. Linn. Bordeaux, LXXVII, 1925; LXXVIII, 1926; LXXIX, 1928; LXXXII, 1930; LXXXIII, 1931; LXXXIV, 1932; LXXXV, 1933; LXXXVI, 1934.)

PHILIPPI, R. A., 1836-1844, *Enumeratio Molluscorum Siciliæ.* (Berlin, in-4°, I, 1836; II, 1844.)

PILAR, G., 1873, *Trecegorje i podloga mu u glinskom pokupju.* (Zagreb, in-8°, 1873, 127 pp., 2 pl.)

RAMBUR, P., 1862, *Diagnose d'un* Concholepas *fossile des faluns de Touraine.* (J. de C., Paris, vol. X, 1862, p. 86, pl. VIII, fig. 1, 2.)

— 1862 *a*, *Description de coquilles fossiles des faluns de la Touraine.* (J. de C., Paris, vol. X, 1862, pp. 172-182, pl. VIII.)

RAVN, J. P. J., 1907, *Molluskfaunen i Jyllands Tertiaerflejringer*. (D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk., VII, 1907, 180 pp., 8 pl.)

REEVE, L. A., 1843-1878, *Conchologia iconica*. (London, in-4°, 20 vol., 1843-1878.)

REGTEREN-ALTENA, C. O. (VAN), 1937, *Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente Mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verbreiding*. (Rotterdam, in-8° gr., 1937, 184 pp., 12 pl.)

RISSO, A., 1826, *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes*. (Paris, in-8°, 5 vol., 1826.)

SACCO, F., 1890-1904, *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte et della Liguria*. (Torino, in-4°, VII, 1890; VIII, 1891; IX. 1891; X, 1891; XI, 1892; XII, 1892; XIII, 1893; XIV, 1893; XV, 1894; XVI, 1894; XVII, 1895; XVIII, 1895; XIX, 1895; XX, 1896; XXI, 1896; XXII, 1897; XXIII, 1897; XXIV, 1897; XXV, 1893; XXVI, 1898; XXVII, 1899; XXVIII, 1900; XXIX, 1901; XXX, 1904.)

SANDBERGER, C. L. F., 1863, *Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens*. (Wiesbaden, in-4°, 1863, 458 pp., 35 pl.)

SCHAFFER, F. X., 1912, *Das Miocän von Eggenburg*. II. *Gastropoden*. (Abh. K. K. Geol. Reichanstalt, Bd. XXII, heft. 2, 1912, pp. 126-193, pl. IL-LX.)

— 1912*a*, *Zur kenntnis der Miocänbildungen von Eggenburg*. II. *Die Gastropodenfauna von Eggenburg*. (Sitz. Math. Nat. Akad. Wiss., CXXI, heft. 6, 1912, pp. 325-338.)

SEMPER, O., 1865, *Du genre* Mathilda. (J. de C., Paris, vol. XIII, 1865, pp. 328-341. pl. XIII, fig. 1-4.)

— 1865*a*, *Addition à la Monographie du genre* Mathilda. (J. de C., Paris. vol. XIII, 1865, pp. 341-345, pl. XIII, fig. 5-6.)

— 1866, *Notice sur la nomenclature de quelques espèces fossiles des terrains tertiaires*. (J. de C., Paris, vol. XIV, 1866, pp. 276-280.)

SIEBER, R., 1937, *Die Miozänen Cerithiidæ, Cerithiopsidæ und Triphoridæ Niederösterreichs*. (Festr. f. Embrik Strand, 2, 1937, pp. 473-519, pl. XXIV-XXV.)

SORGENFREI, TH., 1940, *Marint Nedre-Miocan in Klintinghoved paa Als*. (Danm. Geol. Unders., II, 65, 1940.)

SOWERBY, G. B., 1855, *Thesaurus conchyliorum*. (London, in-8° gr., part. XVI, Cerithium, 1855, pp. 847 à 899, pl. CLXXVI-CLXXXVI.)

SOWERBY, J., 1812-1822, *The Mineral Conchology of Great Britain*. (London, in-8° : I, pl. I-IX, 1812; pl. X-XLIV, 1813; pl. XLV-LXXVIII, 1814; pl. LXXIX-CII, 1815 : II, pl. CIII-CXIV, 1815; pl. CXV-CL, 1816; pl. CLI-CLXXXVI, 1817; pl. CLXXXVII-CCIII, 1818 : III, pl. CCIV-CCXXI, 1818; pl. CCXXII-CCLIII, 1819; pl. CCLIV-CCLXXI, 1820; pl. CCLXXII-CCCVI, 1821 : IV, pl. CCCVII-CCCXVIII, 1821; pl. CCCXIX-CCCLXXXIII, 1822.)

SOWERBY, J. (DE) C., 1823-1845, *The Mineral Conchology of Great Britain* (suite). (London, in-8°: IV, pl. CCCLXXXIV-CDVII, 1823: V, pl. CDVIII-CDXLIII, 1823; pl. CDXLIV-CDLXXXV, 1824; pl. CDLXXXVI-DIII, 1825 : VI, pl. DIV-DXLIV, 1826; DXLV-DLXXX, 1827; DLXXXI-DXCVII, 1828; DXCVIII-DCIX, 1829 : VII, pl. DCX-DCXVIII, 1840, pl. DCXIX-DCXXIII, 1841; pl. DCXXIV-CDXXVIII, 1843; DCXXIX-DCXLIII, 1844; DCXLIV-DCXLVIII, 1845.)

SPEYER, O., 1864, *Die Tertiär fauna von Söllingen bei Jersheim im Herzogthum Braunschweig*. (Cassel, in-4°, 1864, 91 pp., 4 pl.)

STAESCHE, K., 1930, *Zur Gliederung des obermiozänen Glimmertons.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst., LI, I, 1930, pp. 55-87.)

STEWART, R. B., 1926, *Gabb's California fossil type Gastropods.* (Proc. Acad. Nat. Sc. Phil., LXXXVIII, 1926, pp. 287-447, pl. XX-XXXII.)

THIELE, J., 1929, *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde-Prosobranchia.* (Iena, in-8°, 1929, 376 pp.)

TOTH, G., 1942, *Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht.* (Palaeobiologica, 1942, pp. 496-530.)

TOURNOUËR, R., 1870, *Description de plusieurs espèces fossiles d'Auriculacés des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de C., Paris, vol. XVIII, 1870, pp. 356-358.)

— 1872, *Auriculidées fossiles des faluns.* (J. de C., Paris, vol. XX, 1872, pp. 77-116, pl. III, IV.)

— 1873, *Description de deux espèces de* Natica *des terrains miocènes du Sud-Ouest de la France.* (J. de C., Paris, vol. XXI, 1873, pp. 154-155, 292-294, pl. X, fig. 6, 7.)

— 1874, *Stratigraphie et Paléontologie des faluns de Sos et de Gabarret.* (Bordeaux, in-8°, 1874, 51 pp.)

— 1874 *a*, *Sur le* Cerithium bidentatum GRATELOUP *et sur le* Cerithium lignitarum EICHWALD. (J. de C., Paris, vol. XXII, 1874, pp. 120-126.)

— 1874 *b*, *Description de coquilles fossiles des faluns.* (J. de C., Paris, vol. XXII, 1874, pp. 288-308, pl. IX, X.)

— 1875, *Étude sur quelques espèces de Murex fossiles du falun de Pont-Levoy en Touraine.* (J. de C., Paris, vol. XXIII, 1875, pp. 144-167, pl. V.)

— 1875 *a*, *Addition à l'étude sur quelques espèces de Murex fossiles du falun de Pont-Levoy en Touraine.* (J. de C., Paris, vol. XXIII, 1875, p. 242, pl. V, fig. 6.)

— 1875 *b*, *Note sur le groupe des Cyllene fossiles des terrains miocènes de l'Europe.* (J. de C., Paris, vol. XXIII, 1875, pp. 329-335, pl. XV.)

— 1879, *Note sur la synonymie de deux espèces de mollusques.* (J. de C., Paris, vol. XXVII, 1879, pp. 35-36.)

TRYON, G. W., 1879-1898, *Manual of Conchology.* (Philadelphia, in-8°, Gastropodes marins, 17 vol., vol. VIII, 1886; vol. IX, 1887; vol. XII, 1890.)

VIGNAL, L., 1910, Cerithiidæ *du tertiaire supérieur du département de la Gironde.* (J. de C., Paris, vol. LVIII, 1910, pp. 138-186, pl. VII-IX.)

VOORTHUYSEN, J. H. (VAN), 1944, *Miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiet.* (Med. Geol. Sticht., C, IV. 1, n° 5, 1944, 116 pp., 12 pl.)

WINCWORTH, R., 1932, *The British marine Mollusca.* (J. of C., vol. XIX, 1932, pp. 211-252.)

— 1933-1934, *Names of British Mollusca.* (J. of C., vol. XIX, 1933, pp. 334-338; vol. XX, 1934, pp. 9-15, 51-53.)

WOOD, S. V., 1848-1874, *The Crag Mollusca-Univalves.* (Palaeontogr. Soc. London, in-4°, I, 1848; III, 1872.)

TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE

Pages.

FIG. 1. — Profils de diverses formes de *Diodora italica* (DEFRANCE) et espèces voisines... 23

FIG. 2. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Courbe de fréquence de l'indice des diamètres de la base 24

FIG. 3. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Courbe de fréquence de l'indice de hauteur... 24

FIG. 4. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Diagramme de corrélation des diamètres de la base 26

FIG. 5. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Droites de régression des diamètres de la base... 26

FIG. 6. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Diagramme de corrélation Hauteur/Grande base... 27

FIG. 7. — *Diodora italica* (DEFRANCE). Droites de régression Hauteur/Grande base. 27

FIG. 8. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Courbe de fréquence de l'indice de hauteur de 1.000 individus de Pontlevoy 36

FIG. 9. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Courbes de fréquence superposées de l'indice de hauteur de quatre groupes de 250 individus de Pontlevoy 37

FIG. 10. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Diagramme de corrélation Hauteur Diamètre de 1.000 individus de Pontlevoy 39

FIG. 11. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Droites de régression Hauteur, Diamètre de 1.000 individus de Pontlevoy 39

FIG. 12. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Courbe de fréquence des hauteurs en 1/10 mm. 40

FIG. 13. — *Calliostoma tauromiliare* (SACCO). Courbe de fréquence des diamètres en 1/10 mm. 40

FIG. 14. — *Gibbula sagus* (DEFRANCE). Courbe de fréquence de l'indice de hauteur. 52

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

Pages.

1° Introduction 3

2° Description des espèces.

ARCHÆOGASTROPODA.

Haliotidæ... 12
Scissurellidæ 14
Fissurellidæ 15
Patellidæ... 30
Acmæidæ 31
Trochidæ... 31
Cyclostrematidæ 70
Turbinidæ 73
Neritidæ 79
Neritopsidæ 84

MESOGASTROPODA.

Valvatidæ... 84
Lacunidæ... 85
Littorinidæ 87
Pomatiasidæ 88
Hydrobiidae 89
Rissoidæ 97
Adeorbidæ 112
Turritellidæ 116
Mathildidæ 121
Euomphalidæ... 123
Solariidæ... 123
Vermetidæ 125
Cæcidæ 129
Melaniidæ 130
Diastomidæ 131
Planaxidæ 133
Potamididæ 134
Cerithiidæ 141
Cerithiopsidæ... 150
Triphoridæ 156

Pages.

Scalidæ 158
Melanellidæ 175
Pyramidellidæ 179
Fossaridæ 200
Vanikoridæ 200
Amaltheidæ 201
Capulidæ... 202
Calyptræidæ 204
Xenophoridæ 207
Aporrhaidæ 208
Strombidæ 209

3° LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES ET TABLEAU DE RÉPARTITION PAR LOCALITÉS... ... 210

4° LISTE ALPHABÉTIQUE DES FAMILLES, GENRES, SOUS-GENRES ET SECTIONS 217

5° LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES 219

6° INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 231

7° TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE 238

8° TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES 239